



COMUNE DI NURALLAO

PROVINCIA DI CAGLIARI

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ED ADEGUAMENTO DEL PALAZZO MUNICIPALE



COMMITTENTE

COMUNE DI NURALLAO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Emidio Damu

PROGETTISTA

Ing. Fabio Murgia

08030 Nurallao - Vico I° Roma n°1 - vico I° Barbagia n°4
Tel: 0782815218 - Cell: 3387055319 - Fax: 0782570504
pec: fabio.murgia2@ingpec.eu
e-mail: ingmurgia.fabio@gmail.com

VISTI / AUTORIZZAZIONI

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE SPECIALISTICA
CALCOLI STRUTTURALI

LUGLIO 2016

ALLEGATO

J

1. Indice

1. INDICE	1
2. RELAZIONE DI CALCOLO	2
OGGETTO	2
PREMESSA	2
NORMATIVA	2
UNITÀ DI MISURA	2
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	2
VERIFICA DEGLI ELEMENTI AGLI STATI LIMITE	3
CALCOLO DELLE RESISTENZE NEGLI ELEMENTI MONODIMENSIONALI IN C.A.	4
3. DIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE	7
4. GEOMETRIA	7
ELENCO VINCOLI NODI	8
ELENCO NODI	8
ELENCO MATERIALI	9
5. CARICHI	9
CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARI	9
ELENCO CARICHI ASTE CONDIZIONE DI CARICO N. 1: PESO STRUTTURALE CARICHI DISTRIBUITI	9
ELENCO CARICHI ASTE CONDIZIONE DI CARICO N. 2: CARICHI NON STRUTTURALI CARICHI DISTRIBUITI	11
ELENCO CARICHI ASTE CONDIZIONE DI CARICO N. 3: CARICHI ACCIDENTALI CARICHI DISTRIBUITI	11
ELENCO CARICHI ASTE CONDIZIONE DI CARICO N. 4: CARICO NEVE CARICHI DISTRIBUITI	12
ELENCO CARICHI ASTE CONDIZIONE DI CARICO N. 5: AZIONE VENTO CARICHI DISTRIBUITI	12
6. ANALISI DEI CARICHI PERMANENTI E ACCIDENTALI	13
ANALISI DEI CARICHI DELLA COPERTURA IN LEGNO	13
7. ANALISI DEI CARICHI DA VENTO	13
8. ANALISI DEI CARICHI DA NEVE	14
9. RISULTATI DEL CALCOLO	15
PARAMETRI DI CALCOLO	15
SPOSTAMENTI DEI NODI ALLO STATO LIMITE ULTIMO	18
REAZIONI VINCOLARI	20
TENSIONI SUL TERRENO	21
SOLLECITAZIONI ASTE	21
SOLLECITAZIONI MURI	32
10. CRITERI DI PROGETTO UTILIZZATI	36
TRAVI IN C.A.	36
ASTE IN LEGNO	41
SOLAI	42
11. VERIFICHE ASTE IN LEGNO	44
12. COMPUTO LEGNO	60
DISTINTA LEGNO	61
13. ALLEGATI	61

2. Relazione di Calcolo

OGGETTO

La presente relazione ha come oggetto i calcoli strutturali degli elementi in legno ed in C.A. relativi ai "Lavori di ristrutturazione del palazzo comunale" di Nurallao (CA). Il piano di manutenzione riguarda gli elementi dei corpi di fabbrica che verranno inseriti nella progettazione esecutiva della sostituzione del padiglione di copertura del palazzo comunale con una copertura in legno.

La copertura del corpo di fabbrica principale sarà realizzata con elementi in legno lamellare a padiglione con travi principali di dimensioni 20x48 cm con travicelli 10x16 cm ad interasse 60 cm, mentre la la copertura a falda semplice sarà realizzata con travi di dimensioni 16x32 cm. La copertura verrà poggiata sul cordolo in realizzato al di sopra delle murature già esistenti (compreso il timpano su cui poggia il colmo del padiglione. Lo spessore delle murature in media è 53 cm mentre il cordolo in C.A. armato sarà di 53x40 cm.

PREMESSA

La presente relazione verrà strutturata in tre capitoli. Nel primo saranno indicati normativa, unità di misura, caratteristiche dei materiali, metodi di calcolo e di verifica, mentre nei restanti tre capitoli si procederà al calcolo e alla verifica degli elementi interessati:

Tipologia dei materiali utilizzati;

Analisi dei carichi sulle strutture;

Calcolo e verifica degli elementi strutturali

NORMATIVA

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo e progettazione è la seguente: L. 1086 del 5/11/1971 - (Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica);

D.M. 9/1/1996 - (Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche);

Circolare min. LL.PP. 15/10/1996 n° 252 - (Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche di cui al D.M. 9/1/1996);

D.M. 16/1/1996 - (Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi);

Circolare min. LL.PP. 4/7/1996 n° 156 - (Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16/1/1996);

D.M. 16/1/1996 - (Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche);

Circolare Min. LL.PP. 10/4/1997 N. 65/AA.GG. - (Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996);

Norma Italiana CNR-UNI 10011 - (Costruzioni di acciaio: istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione);

N.I.Co.Le. - (Norme tecniche italiane per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni in legno);

DIN 1052-1 (1988) - (Norma Tedesca sulle strutture in legno lamellare e massiccio);

Eurocodice 5 UNI ENV 1995-1-2 - Progettazione di strutture in legno. Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.

Norma UNI 9504 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di legno

D.M. 14/01/2008 - (Nuove norme tecniche per le costruzioni).

UNITÀ DI MISURA

Si adottano le seguenti unità di misura:

[lunghezze] = m, cm, mm

[forza] = N, kg

[tensioni] = N/mm², kg/cm²

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Legno

Per l'esecuzione delle opere in legno sono stati utilizzati i seguenti materiali (Punto 8.2.2 Norma UNI 9504):

Legno Massiccio specie Abete C22 (UNI 2853) - Tavolato

Peso specifico convenzionale;.....

Resistenza caratteristica per flessione;.....

Resistenza di calcolo per flessione;.....

Resistenza di calcolo per trazione parallela;.....

Resistenza di calcolo per trazione perpendicolare;.....

Resistenza di calcolo per compressione parallela;.....

Resistenza di calcolo per compressione perpendicolare;.....

Resistenza di calcolo tangenziale;.....

Modulo di elasticità longitudinale;.....

Modulo di elasticità tangenziale;.....

Velocità di penetrazione della carbonizzazione;.....

Legno Lamellare incollato specie Abete C26 (UNI 2853) - Travicelli

Peso specifico convenzionale;.....

Resistenza caratteristica per flessione;.....

Resistenza di calcolo per flessione;.....

Resistenza di calcolo per trazione parallela;.....

$$\gamma_L = 6000 \text{ N/m}^3;$$

$$f_k = 22,00 \text{ N/mm}^2;$$

$$f_{d, \text{fless}} = 16,00 \text{ N/mm}^2;$$

$$f_{d, \text{traz}} = 10,00 \text{ N/mm}^2;$$

$$f_{d, \text{trazl}} = 0,40 \text{ N/mm}^2;$$

$$f_{d, \text{comp}} = 15,00 \text{ N/mm}^2;$$

$$f_{d, \text{compl}} = 5,50 \text{ N/mm}^2;$$

$$\tau_d = 1,50 \text{ N/mm}^2;$$

$$E_d = 10000 \text{ N/mm}^2;$$

$$G_d = 500 \text{ N/mm}^2.$$

$$v = 0,9 \text{ mm/min}.$$

$$\gamma_L = 6000 \text{ N/m}^3;$$

$$f_k = 26,00 \text{ N/mm}^2;$$

$$f_{d, \text{fless}} = 18,00 \text{ N/mm}^2;$$

$$f_{d, \text{traz}} = 15,00 \text{ N/mm}^2;$$

Resistenza di calcolo per trazione perpendicolare;.....	$f_{d, \text{trazi}} = 0,30 \text{ N/mm}^2$;
Resistenza di calcolo per compressione parallela;.....	$f_{d, \text{comp}} = 15,00 \text{ N/mm}^2$;
Resistenza di calcolo per compressione perpendicolare;.....	$f_{d, \text{comp}} = 5,50 \text{ N/mm}^2$;
Resistenza di calcolo tangenziale:.....	$\tau_d = 1,50 \text{ N/mm}^2$;
Modulo di elasticità longitudinale:.....	$E_d = 9000 \text{ N/mm}^2$;
Modulo di elasticità tangenziale:.....	$G_d = 500 \text{ N/mm}^2$.
Velocità di penetrazione della carbonizzazione:	
nella superficie esposta.....	$v = 1,0 \text{ mm/min}$;
nella superficie laterale.....	$v = 0,8 \text{ mm/min}$;

Conglomerato Cementizio Armato

Per l'esecuzione degli elementi in C.A. sono previsti i seguenti materiali:

Acciaio Fe B 450 C

Tensione caratteristica di snervamento..... $f_{y,k} = 430 \text{ N/mm}^2$;

Tensione di calcolo agli S.L.U. $f_{y,d} = 374 \text{ N/mm}^2$;

Tensione ammissibile..... $\sigma_{adm,a} = 255 \text{ N/mm}^2$;

Calcestruzzo $R_{ck} 300$:

Resistenza caratteristica cubica..... $R_{ck} = 30,00 \text{ N/mm}^2$;

Resistenza caratteristica cilindrica..... $f_{ck} = 24,90 \text{ N/mm}^2$;

Resistenza di calcolo agli S.L.U..... $f_{cd} = 15,56 \text{ N/mm}^2$;

Resistenza di calcolo per carichi di lunga durata..... $f_{cd} = 13,23 \text{ N/mm}^2$;

Tensione ammissibile di compressione..... $\sigma_{adm,c} = 9,75 \text{ N/mm}^2$;

Resistenza caratteristica a trazione (frattile 5%) $f_{ctk} = 1,82 \text{ N/mm}^2$;

Resistenza di calcolo a trazione (frattile 5%)..... $f_{ctd} = 1,14 \text{ N/mm}^2$;

Resistenza car. a trazione per flessione (frattile 5%) $f_{ctk} = 3,13 \text{ N/mm}^2$;

Modulo di elasticità:..... $E_c = 31220 \text{ N/mm}^2$;

Coefficiente di omogeneizzazione:..... $n = 15$;

Coefficiente di Poisson..... $\chi = 0,20$;

Portanza ammissibile nel terreno di fondazione:..... $\sigma_t = 2,00 \text{ Kg/cm}^2$.

VERIFICA DEGLI ELEMENTI AGLI STATI LIMITE

Le verifiche agli Stati Limite vengono condotte sia nei riguardi degli Stati Limite di Esercizio che Ultimi, mediante il metodo dei coefficienti parziali di sicurezza sulle azioni e sulle resistenze.

Generalità

Definite le opportune combinazioni delle azioni (azioni di calcolo F_d), si valutano le azioni interne (sollecitazioni di calcolo E_d) nei vari elementi strutturali. Per ogni elemento strutturale sono valutate le resistenze (resistenze di calcolo R_d). La verifica della sicurezza agli S.L.U. si ritiene soddisfatta controllando che per ogni elemento strutturale e per ciascuna delle combinazioni delle azioni prese in esame risulti $R_d \geq E_d$.

Determinazione delle sollecitazioni nella struttura

Consideriamo una profondità unitaria della struttura, e consideriamo le azioni dovute al peso proprio, ai carichi permanenti, ai carichi accidentali e dovuti al carico neve.

Consideriamo tutte le condizioni di carico insistenti sul telaio, che poi combineremo in modo da ottenere la combinazione più gravosa, classificate così:

Condizione di carico n. 1: peso proprio e carichi permanenti ($p + g$);

Condizione di carico n. 2: carichi accidentali agenti su entrambe le falde (q);

Condizione di carico n. 3: carichi dovuti alla neve (n).

Condizione di carico n. 4: carichi dovuti al vento (v)

Azioni di calcolo

Le azioni devono essere cumulate secondo combinazioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della ridotta probabilità di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli.

Per gli Stati Limite Ultimi si adotteranno le combinazioni espresse simbolicamente come segue:

$$F_d = \gamma_g \cdot G_k + \gamma_q \cdot Q_{1k} + \sum_{i=2}^n \gamma_{qi} \cdot (\Psi_{0i} \cdot Q_{ik})$$

dove: F_d è il valore dell'azione di calcolo;

G_k è il valore caratteristico delle azioni permanenti;

Q_{1k} è il valore caratteristico dell'azioni di base di ogni combinazione;

Q_{ik} i valori caratteristici delle azioni variabili tra loro indipendenti;

Ψ_{0i} coefficiente di combinazione allo stato limite ultimo, da determinarsi sulla base di considerazioni statistiche; in assenza di queste si assume non inferiore a 0,7 per i carichi variabili di esercizio nei fabbricati per abitazione ed uffici e/o 0,7 per neve e vento.

Si assumono i coefficienti:

$\gamma_g = 1,4$ coefficiente di sicurezza delle azioni permanenti;

$\gamma_q = 1,5$ coefficiente di sicurezza delle azioni permanenti;

$\Psi_{0i} = 0,7$ coefficiente di combinazione allo stato limite ultimo.

Per gli Stati Limite di Esercizio si devono prendere in esame le combinazioni frequenti e quasi permanenti con $\gamma_g = \gamma_q = 1$, e applicando ai valori caratteristici delle azioni variabili adeguati coefficienti Ψ_1 e Ψ_2 .

In forma convenzionale le combinazioni possono essere espresse nella forma seguente:

combinazioni frequenti:
$$F_d = G_k + \Psi_{11} \cdot Q_{1k} + \sum_{i=2}^n (\Psi_{2i} \cdot Q_{ik});$$

combinazioni quasi permanenti:
$$F_d = G_k + \sum_{i=2}^n (\Psi_{2i} \cdot Q_{ik});$$

essendo: Ψ_{11} coefficiente atto a definire i valori delle azioni assimilabili ai frattali di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;

Ψ_{2i} coefficiente atto a definire i valori delle azioni quasi permanenti delle azioni variabili assimilabili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

In mancanza di informazioni adeguate si potranno attribuire ai coefficienti Ψ_1 e Ψ_2 i valori di cui alla Circolare min. LL.PP. 4/7/1996 n° 156.

Resistenze di calcolo dei materiali

Resistenza di calcolo nel legno

Le strutture in legno devono essere assegnate ad una delle classi di servizio sotto elencate. Il sistema delle classi di servizio è destinato all'assegnazione di valori di resistenza ed al calcolo delle deformazioni in condizioni ambientali definite:

classe di servizio 1: è caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con ambiente ad una temperatura di 20° C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65% se non per poche settimane all'anno;

classe di servizio 2 : condizioni climatiche che prevedono alte percentuali di umidità.

Nel nostro caso assegnamo alle strutture la classe di servizio 1 in quanto si tratta di una struttura chiusa in luogo asciutto, e con una manutenzione periodica trattandosi di edificio scolastico. Il valore di calcolo della resistenza a flessione del materiale $f_{d,fless}$ viene calcolato con la relazione:

$$f_{d,fless} = \frac{f_k}{\gamma_1}$$

dove: $\gamma_1 = 1,4$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al legno (Norma UNI 9504);
 f_k è la resistenza a flessione caratteristica del legno (dipende dal tipo e dall'essenza di legno).

Resistenza di calcolo a compressione del conglomerato cementizio

Per il conglomerato cementizio la resistenza di calcolo a compressione f_{cd} vale:

$$f_{cd} = \frac{\alpha \cdot f_{ck}}{\gamma_c}$$

dove: $\gamma_c = 1,6$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al conglomerato cementizio;
 $\alpha = 0,85$ è il fattore che tiene conto dei carichi di lunga durata;
 $f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck}$ è la resistenza caratteristica cilindrica a compressione del conglomerato.

Resistenza di calcolo a trazione del conglomerato cementizio

Per il conglomerato cementizio la resistenza di calcolo a compressione f_{cd} vale:

$$f_{ctd} = \frac{f_{ctk}}{\gamma_c}$$

dove: $\gamma_c = 1,6$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al conglomerato cementizio;
 f_{ctk} è la resistenza caratteristica a trazione del conglomerato.

Tensione di snervamento di calcolo dell'acciaio

Per l'acciaio la tensione di snervamento di calcolo f_{yd} vale:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

dove: $\gamma_s = 1,15$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio;
 f_{yk} è la tensione di snervamento dell'acciaio, per armatura lenta.

Tensione tangenziale di aderenza acciaio - conglomerato cementizio

La tensione tangenziale di aderenza di calcolo a compressione f_{bd} vale:

$$f_{bd} = \frac{f_{bk}}{\gamma_c}$$

dove: $\gamma_c = 1,6$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al conglomerato cementizio;
 f_{bk} è la tensione tangenziale caratteristica di aderenza valutata mediante prove sperimentali.

CALCOLO DELLE RESISTENZE NEGLI ELEMENTI MONODIMENSIONALI IN C.A.

Ipotesi di base

Il metodo di calcolo adottato è il calcolo lineare elastico alle sezioni piane. Nell'analisi delle strutture in C.A. vengono fatte le seguenti ipotesi:
Conservazione delle sezioni piane;

Perfetta aderenza acciaio-calcestruzzo cioè $\varepsilon_c = \varepsilon_s$;

Resistenza a trazione del calcestruzzo nulla;

Assunzione di equazioni costitutive dei materiali convenzionali, con tipo di elasticità non proporzionale.

Deformazione massima del calcestruzzo compresso pari a $\varepsilon_{cu} = 0.0035$ nel caso di flessione

semplice e composta con asse neutro reale, e variabile dal valore predetto a $\varepsilon_{cu} = 0.002$ quando l'asse neutro, esterno alla sezione tende all'infinito;

Deformazione massima dell'armatura tesa (contata a partire dalla decompressione del calcestruzzo se si tratta di armature di precompressione) $\varepsilon_{su} = -0.01$.

Diagrammi di calcolo tensioni-deformazioni

Calcestruzzo

Di norma si adotta il diagramma parabola-rettangolo, rappresentato nella figura 2-I al P.to 4.2.1.3 del D.M. 9/1/1996, definito da un arco di parabola di secondo grado passante per l'origine, avente asse parallelo a quello delle tensioni, e da un segmento di retta parallelo all'asse delle deformazioni tangente alla parabola nel punto di sommità. Il vertice della parabola ha ascissa $\varepsilon = 0.002$, l'estremità del segmento ha ascissa $\varepsilon_{cu} = 0.0035$. L'ordinata massima è pari a $0.85 \cdot f_{cd}$.

Acciaio

Il diagramma di calcolo di un acciaio ordinario o di un acciaio di precompressione si deduce dal diagramma caratteristico effettuando un'affinità parallelamente alla tangente all'origine nel

rapporto $\frac{1}{\gamma_s}$.

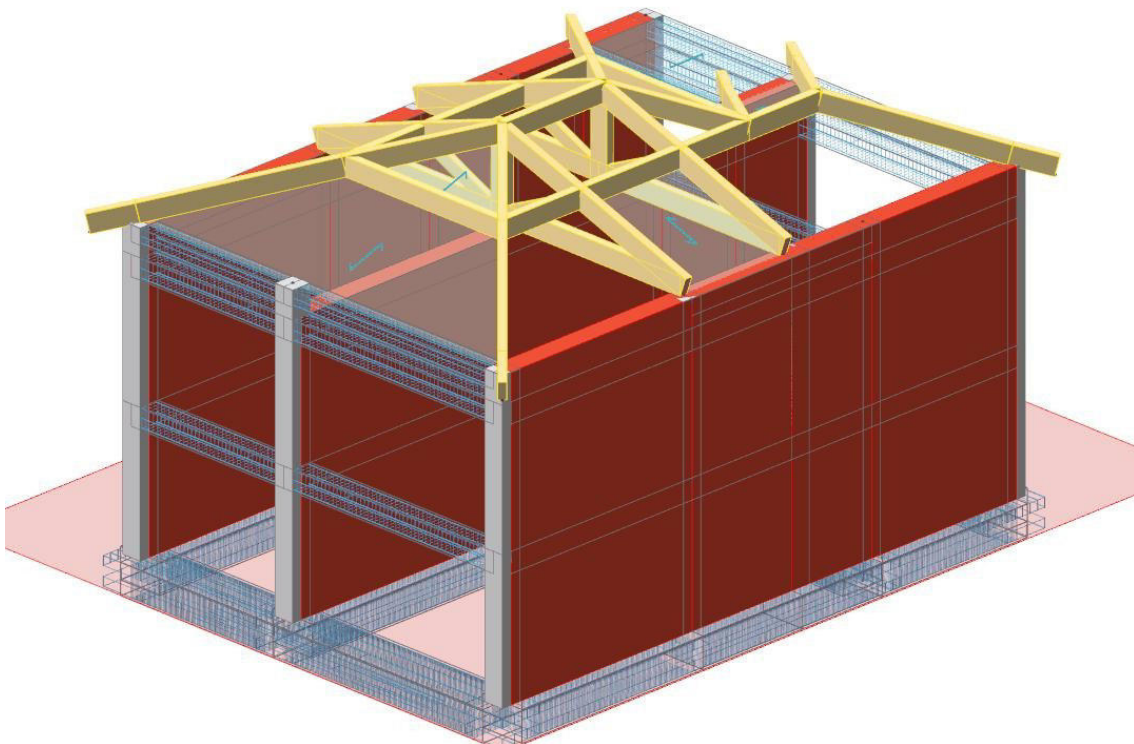


Figura numero 1: assonometria 315°

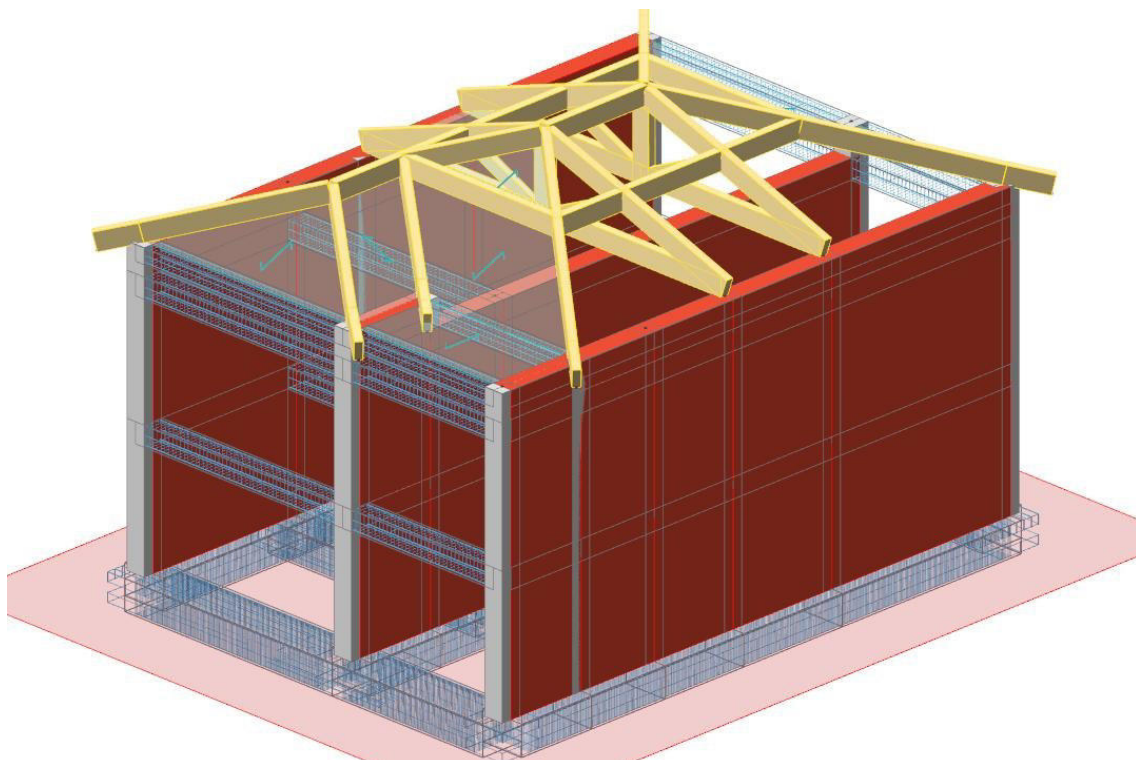


Figura numero 1: assonometria 45°

3. Dimensionamento delle strutture

Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto.

I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza. La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

Si può immaginare la terna locale di un'asta comunque disposta nello spazio come derivante da quella globale dopo una serie di trasformazioni:

- una rotazione intorno all'asse Z che porti l'asse X a coincidere con la proiezione dell'asse dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo il nuovo asse X così definito in modo da portare l'origine a coincidere con la proiezione del nodo iniziale dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo l'asse Z che porti l'origine a coincidere con il nodo iniziale dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse Y così definito che porti l'asse X a coincidere con l'asse dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse X così definito pari alla rotazione dell'asta.

In pratica le travi prive di rotazione avranno sempre l'asse Z rivolto verso l'alto e l'asse Y nel piano del solaio, mentre i pilastri privi di rotazione avranno l'asse Y parallelo all'asse Y globale e l'asse Z parallelo ma controverso all'asse X globale. Da notare quindi che per i pilastri la "base" è il lato parallelo a Y.

Le sollecitazioni ed i carichi in coordinate locali negli ELEMENTI BIDIMENSIONALI e nei MURI sono riferiti ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel primo nodo dell'elemento;
- asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo dell'elemento;
- asse Y definito come prodotto vettoriale fra il versore dell'asse X e il versore della congiungente il primo e il quarto nodo. Asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa. Praticamente un elemento verticale con l'asse X locale coincidente con l'asse X globale ha anche gli altri assi locali coincidenti con quelli globali.

Rotazioni e momenti

Seguendo il principio adottato per tutti i carichi che sono positivi se CONTROVERSI agli assi, anche i momenti concentrati e le rotazioni impresse in coordinate globali risultano positivi se CONTROVERSI al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo dei momenti e delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo.

4. Geometria

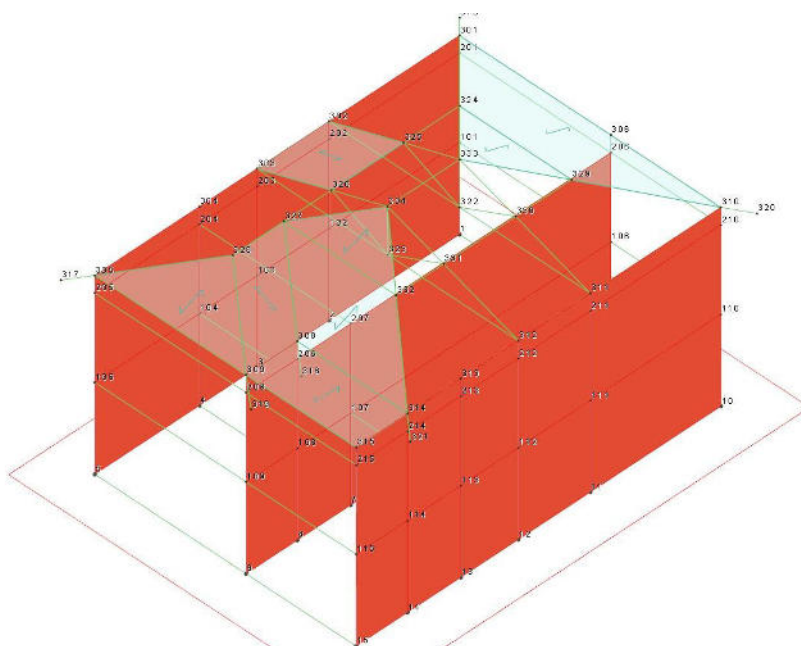


Figura numero 3: schema statico 2

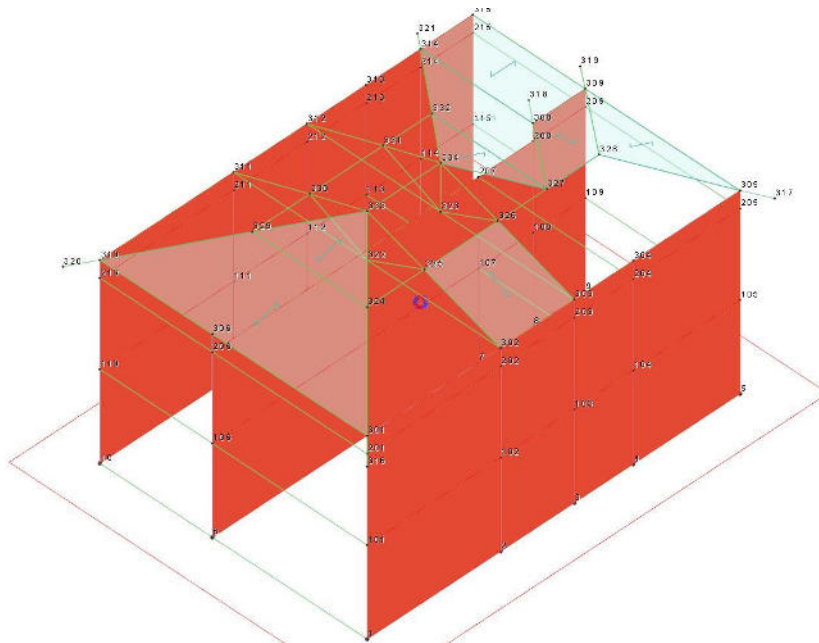


Figura numero 4: schema statico 1

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Vn = Numero del vincolo nodo
 Comm. = Commento
 Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
 Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
 Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
 Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
 Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
 Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
 RL = Rotazione libera
 Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
 Lz = Larghezza (dir. Z locale)
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
									<m>	<m>	<daN/cmc>
1	Libero	L	L	L	L	L	L				
3	El. sew 110001	B	B	L	L	L	B				

Elenco nodi

Simbologia

Nodo = Numero del nodo
 X = Coordinata X del nodo
 Y = Coordinata Y del nodo
 Z = Coordinata Z del nodo
 Imp. = Numero dell'impalcato
 Vn = Numero del vincolo nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>		
1	0.77	0.77	0.00	0	3	2	6.30	0.77	0.00	0	3	3	9.35	0.77	0.00	0	3
4	11.79	0.77	0.00	0	3	5	16.22	0.77	0.00	0	3	6	0.77	7.18	0.00	0	3
7	11.79	7.18	0.00	0	3	8	14.05	7.18	0.00	0	3	9	16.22	7.18	0.00	0	3
10	0.77	11.84	0.00	0	3	11	6.30	11.84	0.00	0	3	12	9.35	11.84	0.00	0	3
13	11.79	11.84	0.00	0	3	14	14.05	11.84	0.00	0	3	15	16.22	11.84	0.00	0	3
101	0.77	0.77	3.65	1	1	102	6.30	0.77	3.65	1	1	103	9.35	0.77	3.65	1	1
104	11.79	0.77	3.65	1	1	105	16.22	0.77	3.65	1	1	106	0.77	7.18	3.65	1	1
107	11.79	7.18	3.65	1	1	108	14.05	7.18	3.65	1	1	109	16.22	7.18	3.65	1	1
110	0.77	11.84	3.65	1	1	111	6.30	11.84	3.65	1	1	112	9.35	11.84	3.65	1	1
113	11.79	11.84	3.65	1	1	114	14.05	11.84	3.65	1	1	115	16.22	11.84	3.65	1	1

201	0.77	0.77	7.20	2	1	202	6.30	0.77	7.20	2	1	203	9.35	0.77	7.20	2	1
204	11.79	0.77	7.20	2	1	205	16.22	0.77	7.20	2	1	206	0.77	7.18	7.20	2	1
207	11.79	7.18	7.20	2	1	208	14.05	7.18	7.20	2	1	209	16.22	7.18	7.20	2	1
210	0.77	11.84	7.20	2	1	211	6.30	11.84	7.20	2	1	212	9.35	11.84	7.20	2	1
213	11.79	11.84	7.20	2	1	214	14.05	11.84	7.20	2	1	215	16.22	11.84	7.20	2	1
301	0.77	0.77	7.90	3	1	302	6.30	0.77	7.90	3	1	303	9.35	0.77	7.90	3	1
304	11.79	0.77	7.90	3	1	305	16.22	0.77	7.90	3	1	306	0.77	7.18	7.90	3	1
308	14.05	7.18	7.90	3	1	309	16.22	7.18	7.90	3	1	310	0.77	11.84	7.90	3	1
311	6.30	11.84	7.90	3	1	312	9.35	11.84	7.90	3	1	313	11.79	11.84	7.90	3	1
314	14.05	11.84	7.90	3	1	315	16.22	11.84	7.90	3	1	316	0.00	0.00	7.65	3	1
317	16.89	0.00	7.65	3	1	318	14.89	8.19	7.65	3	1	319	17.02	8.19	7.65	3	1
320	0.00	12.60	7.65	3	1	321	14.69	12.60	7.65	3	1	322	6.30	6.30	7.90	3	1
323	9.35	6.30	7.90	3	1	324	3.93	3.93	9.00	3	1	325	6.30	3.93	9.00	3	1
326	9.35	3.93	9.00	3	1	327	11.37	3.93	9.00	3	1	328	13.54	3.93	9.00	3	1
329	3.93	8.68	9.00	3	1	330	6.30	8.68	9.00	3	1	331	9.35	8.68	9.00	3	1
332	11.37	8.68	9.00	3	1	333	6.30	6.30	9.80	3	1	334	9.35	6.30	9.80	3	1

Elenco materiali

Simbologia

Mat. = Numero del materiale
Comm. = Commento
P = Peso specifico
E = Modulo elastico
G = Modulo elastico tangenziale
v = Coeff. di Poisson
α = Coeff. di dilatazione termica

Mat.	Comm.	P <daN/mc>	E <daN/cm ² >	G <daN/cm ² >	v	α
1	Calcestruzzo	2500	300000.00	130000.00	0.1	1.000000E-005
4	Legname a media elasticità	460	120000.00	7500.00	0.39	4.000000E-006

5. Carichi

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare
Comm. = Commento
Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z
Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
Sicurezza = Contributo alla sicurezza
F = a favore
S = a sfavore
A = ambigua
Variabilità = Tipo di variabilità
B = di base
I = indipendente
A = ambigua

CCE	Comm.	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz	Tipo CCE	Sicurezza	Variabilità
1	Peso strutturale	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1 D.M. 08 Permanenti strutturali	S	--
2	Carichi non strutturali	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2 D.M. 08 Permanenti non strutturali	S	--
3	Carichi accidentali	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	4 D.M. 08 Variabili Categoria B Uffici	S	B
4	Carico neve	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	11 D.M. 08 Variabili Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	S	B
5	Azione vento	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	10 D.M. 08 Variabili Vento	S	B

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 1: Peso strutturale

Carichi distribuiti

Simbologia

Asta = Numero dell'asta
N1 = Nodo iniziale
N2 = Nodo finale
E = Elemento provenienza del carico

S = Solaio
 T = Tamponatura
 NE = Numero elemento di provenienza del carico
 T = Tipo di carico
 QA = Primo carico accidentale
 QA2 = Secondo carico accidentale
 QA3 = Terzo carico accidentale
 QPS = Carico permanente strutturale
 QPN = Carico permanente non strutturale
 PP = Peso proprio
 M = Manuale
 DC = Direzione del carico
 XG,YG,ZG = secondo gli assi globali
 XL,YL,ZL = secondo gli assi locali
 Xi = Distanza iniziale
 Qi = Carico iniziale
 Xf = Distanza finale
 Qf = Carico finale

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
1	1	101	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25	1	101	201	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25
1	201	301	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25	2	2	102	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25
2	102	202	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25	2	202	302	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25
3	3	103	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25	3	103	203	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25
3	203	303	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25	4	4	104	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25
4	104	204	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25	4	204	304	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25
5	5	105	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25	5	105	205	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25
5	205	305	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25	6	6	106	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25
6	106	206	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25	6	206	306	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25
7	7	107	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25	7	107	207	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25
8	8	108	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25	8	108	208	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25
8	208	308	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25	9	9	109	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25
9	109	209	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25	9	209	309	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25
10	10	110	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25	10	110	210	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25
10	210	310	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25	11	11	111	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25
11	111	211	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25	11	211	311	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25
12	12	112	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25	12	112	212	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25
12	212	312	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25	13	13	113	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25
13	113	213	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25	13	213	313	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25
14	14	114	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25	14	114	214	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25
14	214	314	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25	15	15	115	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.65	702.25
15	115	215	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.55	702.25	15	215	315	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	0.70	702.25
1001	101	102	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	5.53	702.25	1001	102	103	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.05	702.25
1001	103	104	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.44	702.25	1001	104	105	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	4.43	702.25
1004	106	107	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	11.02	702.25	1004	107	108	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.26	702.25
1004	108	109	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.17	702.25	1006	110	111	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	5.53	702.25
1006	111	112	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.05	702.25	1006	112	113	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.44	702.25
1006	113	114	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.26	702.25	1006	114	115	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.17	702.25
1007	106	101	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	6.41	702.25	1007	110	106	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	4.66	702.25
1012	104	107	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	6.41	702.25	1012	113	107	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	4.66	702.25
1014	109	105	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	6.41	702.25	1014	115	109	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	4.66	702.25
2001	201	202	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	5.53	702.25	2001	202	203	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.05	702.25
2001	203	204	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.44	702.25	2001	204	205	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	4.43	702.25
2004	206	207	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	11.02	702.25	2004	207	208	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.26	702.25
2004	208	209	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.17	702.25	2006	210	211	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	5.53	702.25
2006	211	212	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	3.05	702.25	2006	212	213	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.44	702.25
2006	213	214	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.26	702.25	2006	214	215	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	2.17	702.25
2007	201	206	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	6.41	702.25	2007	206	210	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	4.66	702.25
2012	204	207	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	6.41	702.25	2014	205	209	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	6.41	702.25
2014	209	215	S	--	PP	ZG	0.00	702.25	4.66	702.25	3001	302	303	S	306	QPS	ZG	0.00	51.86	3.05	51.86
3001	302	303	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	3.05	530.00	3001	303	304	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	2.44	530.00
3002	324	325	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	2.37	44.16	3002	325	326	S	306	QPS	ZG	0.00	51.86	3.05	51.86
3002	325	326	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	3.05	44.16	3002	326	327	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	2.02	44.16
3002	327	328	S	300	QPS	ZG	0.00	0.00	2.17	43.06	3002	327	328	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	2.17	44.16
3003	333	334	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	3.05	44.16	3004	308	309	S	300	QPS	ZG	0.00	43.06	2.17	0.00
3004	308	309	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	2.17	530.00	3005	329	330	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	2.37	44.16
3005	330	331	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	3.05	44.16	3005	331	332	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	2.02	44.16
3006	310	311	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	5.53	530.00	3006	311	312	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	3.05	530.00
3006	312	313	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	2.44	530.00	3006	313	314	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	2.26	530.00
3006	314	315	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	2.17	530.00	3007	301	306	S	301	QPS	ZG	0.00	0.00	3.16	51.86
3007	301	306	S	301	QPS	ZG	3.16	51.86	6.41	51.86	3007	301	306	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	6.41	530.00
3007	306	310	S	301	QPS	ZG	0.00	51.86	1.50	51.86	3007	306	310	S	301	QPS	ZG	1.50	51.86	4.66	0.00
3007	306	310	S	--	PP	ZG	0.00	530.00	4.66	530.00	3008	324	329	S	301	QPS	ZG	0.00	51.86	4.75	51.86
3008	324	329	S	305	QPS	ZG	2.37	38.77	4.75	0.00	3008	324	329	S	305	QPS	ZG	0.00	0.00	2.37	38.77
3008	324	329	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	4.75	44.16	3009	325	302	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	3.35	44.16
3009	333	325	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	2.50	44.16	3010	326	303	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	3.35	44.16
3010	334	326	S	--	PP	ZG	0.00	44.16	2.50	44.16	3011	332	327	S	302	QPS	ZG	0.00	0.00	2.38	33.68

3011	332	327 S 307	QPS	ZG	1.50	44.90	4.75	0.00	3011	332	327 S 307	QPS	ZG	0.00	44.90	1.50	44.90
3011	332	327 S 302	QPS	ZG	2.38	33.68	4.75	0.00	3011	332	327 S --	PP	ZG	0.00	44.16	4.75	44.16
3013	308	314 S 304	QPS	ZG	0.00	195.30	4.66	195.30	3013	308	314 S 307	QPS	ZG	1.50	44.90	4.66	0.00
3013	308	314 S 307	QPS	ZG	0.00	44.90	1.50	44.90	3013	308	314 S --	PP	ZG	0.00	530.00	4.66	530.00
3014	309	305 S 303	QPS	ZG	0.00	0.00	3.25	44.90	3014	309	305 S 303	QPS	ZG	3.25	44.90	6.41	0.00
3014	309	305 S --	PP	ZG	0.00	530.00	6.41	530.00	3014	315	309 S 304	QPS	ZG	0.00	195.30	4.66	195.30
3014	315	309 S --	PP	ZG	0.00	530.00	4.66	530.00	3015	305	317 S --	PP	ZG	0.00	44.16	1.05	44.16
3015	328	305 S 303	QPS	ZG	0.00	33.10	4.29	0.00	3015	328	305 S --	PP	ZG	0.00	44.16	4.29	44.16
3016	301	316 S --	PP	ZG	0.00	44.16	1.12	44.16	3016	301	324 S 301	QPS	ZG	0.00	0.00	4.60	35.61
3016	301	324 S --	PP	ZG	0.00	44.16	4.60	44.16	3016	324	333 S 305	QPS	ZG	0.00	0.00	3.45	26.67
3016	324	333 S --	PP	ZG	0.00	44.16	3.45	44.16	3017	334	327 S 302	QPS	ZG	0.00	24.82	3.22	0.00
3017	334	327 S --	PP	ZG	0.00	44.16	3.22	44.16	3018	328	309 S 300	QPS	ZG	0.00	26.51	0.83	26.51
3018	328	309 S 303	QPS	ZG	0.00	33.52	4.35	0.00	3018	328	309 S 300	QPS	ZG	0.83	26.51	4.35	0.00
3018	328	309 S --	PP	ZG	0.00	44.16	4.35	44.16	3018	309	319 S --	PP	ZG	0.00	44.16	1.31	44.16
3019	308	327 S 300	QPS	ZG	0.00	26.51	0.83	26.51	3019	308	327 S 307	QPS	ZG	0.00	33.52	4.35	0.00
3019	308	327 S 300	QPS	ZG	0.83	26.51	4.35	0.00	3019	308	327 S --	PP	ZG	0.00	44.16	4.35	44.16
3019	308	318 S --	PP	ZG	0.00	44.16	1.34	44.16	3020	332	334 S 302	QPS	ZG	0.00	0.00	3.22	24.87
3020	332	334 S --	PP	ZG	0.00	44.16	3.22	44.16	3020	332	314 S 307	QPS	ZG	0.00	33.10	4.29	0.00
3020	332	314 S --	PP	ZG	0.00	44.16	4.29	44.16	3020	314	321 S --	PP	ZG	0.00	44.16	1.02	44.16
3021	320	310 S --	PP	ZG	0.00	44.16	1.11	44.16	3021	329	333 S 305	QPS	ZG	0.00	0.00	3.45	26.73
3021	329	333 S --	PP	ZG	0.00	44.16	3.45	44.16	3021	310	329 S 301	QPS	ZG	0.00	0.00	4.60	35.61
3021	310	329 S --	PP	ZG	0.00	44.16	4.60	44.16	3030	322	325 S --	PP	ZG	0.00	23.55	2.62	23.55
3031	323	326 S --	PP	ZG	0.00	23.55	2.62	23.55	3051	333	322 S --	PP	ZG	0.00	44.16	1.90	44.16
3052	334	323 S --	PP	ZG	0.00	44.16	1.90	44.16	3072	322	302 S --	PP	ZG	0.00	44.16	5.54	44.16
3072	311	322 S --	PP	ZG	0.00	44.16	5.54	44.16	3073	323	303 S --	PP	ZG	0.00	44.16	5.54	44.16
3073	312	323 S --	PP	ZG	0.00	44.16	5.54	44.16	3093	330	322 S --	PP	ZG	0.00	23.55	2.62	23.55
3094	331	323 S --	PP	ZG	0.00	23.55	2.62	23.55	3114	330	333 S --	PP	ZG	0.00	44.16	2.51	44.16
3114	311	330 S --	PP	ZG	0.00	44.16	3.35	44.16	3115	331	334 S --	PP	ZG	0.00	44.16	2.51	44.16
3115	312	331 S --	PP	ZG	0.00	44.16	3.35	44.16	6001	1	2 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	5.53	2400.00
6004	6	7 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	11.02	2400.00	6006	10	11 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	5.53	2400.00
6006	11	12 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	3.05	2400.00	6006	12	13 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	2.44	2400.00
6006	13	14 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	2.26	2400.00	6006	14	15 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	2.17	2400.00
6007	1	6 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	6.41	2400.00	6007	6	10 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	4.66	2400.00
6012	4	7 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	6.41	2400.00	6014	9	5 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	6.41	2400.00
6014	15	9 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	4.66	2400.00	6022	2	3 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	3.05	2400.00
6022	3	4 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	2.44	2400.00	6025	7	8 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	2.26	2400.00
6025	8	9 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	2.17	2400.00	6043	4	5 S --	PP	ZG	0.00	2400.00	4.43	2400.00

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 2: carichi non strutturali

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
3001	302	303 S 306	QPN	ZG	0.00		167.30	3.05	167.30		3002	325	326 S 306	QPN	ZG	0.00		167.30	3.05	167.30	
3002	327	328 S 300	QPN	ZG	0.00		0.00	2.17	138.91		3004	308	309 S 300	QPN	ZG	0.00		138.91	2.17	0.00	
3007	301	306 S 301	QPN	ZG	0.00		0.00	3.16	167.30		3007	301	306 S 301	QPN	ZG	3.16		167.30	6.41	167.30	
3007	306	310 S 301	QPN	ZG	0.00		167.30	1.50	167.30		3007	306	310 S 301	QPN	ZG	1.50		167.30	4.66	0.00	
3008	324	329 S 301	QPN	ZG	0.00		167.30	4.75	167.30		3008	324	329 S 305	QPN	ZG	2.37		125.07	4.75	0.00	
3008	324	329 S 305	QPN	ZG	0.00		0.00	2.37	125.07		3011	332	327 S 302	QPN	ZG	0.00		0.00	2.38	108.63	
3011	332	327 S 307	QPN	ZG	1.50		144.85	4.75	0.00		3011	332	327 S 307	QPN	ZG	0.00		144.85	1.50	144.85	
3011	332	327 S 302	QPN	ZG	2.38		108.63	4.75	0.00		3013	308	314 S 304	QPN	ZG	0.00		43.40	4.66	43.40	
3013	308	314 S 307	QPN	ZG	1.50		144.85	4.66	0.00		3013	308	314 S 307	QPN	ZG	0.00		144.85	1.50	144.85	
3014	309	305 S 303	QPN	ZG	0.00		0.00	3.25	144.85		3014	309	305 S 303	QPN	ZG	3.25		144.85	6.41	0.00	
3014	315	309 S 304	QPN	ZG	0.00		43.40	4.66	43.40		3015	328	305 S 303	QPN	ZG	0.00		106.77	4.29	0.00	
3016	301	324 S 301	QPN	ZG	0.00		0.00	4.60	114.87		3016	324	333 S 305	QPN	ZG	0.00		0.00	3.45	86.02	
3017	334	327 S 302	QPN	ZG	0.00		80.08	3.22	0.00		3018	328	309 S 300	QPN	ZG	0.00		85.51	0.83	85.51	
3018	328	309 S 303	QPN	ZG	0.00		108.13	4.35	0.00		3018	328	309 S 300	QPN	ZG	0.83		85.51	4.35	0.00	
3019	308	327 S 300	QPN	ZG	0.00		85.51	0.83	85.51		3019	308	327 S 307	QPN	ZG	0.00		108.13	4.35	0.00	
3019	308	327 S 300	QPN	ZG	0.83		85.51	4.35	0.00		3020	332	334 S 302	QPN	ZG	0.00		0.00	3.22	80.23	
3020	332	314 S 307	QPN	ZG	0.00		106.77	4.29	0.00		3021	329	333 S 305	QPN	ZG	0.00		0.00	3.45	86.21	
3021	310	329 S 301	QPN	ZG	0.00		0.00	4.60	114.87												

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 3: Carichi accidentali

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
3001	302	303 S 306	QA	ZG	0.00		79.00	3.05	79.00		3002	325	326 S 306	QA	ZG	0.00		79.00	3.05	79.00	
3002	327	328 S 300	QA	ZG	0.00		0.00	2.17	65.79		3004	308	309 S 300	QA	ZG	0.00		65.79	2.17	0.00	
3007	301	306 S 301	QA	ZG	0.00		0.00	3.16	79.00		3007	301	306 S 301	QA	ZG	3.16		79.00	6.41	79.00	
3007	306	310 S 301	QA	ZG	0.00		79.00	1.50	79.00		3007	306	310 S 301	QA	ZG	1.50		79.00	4.66	0.00	
3008	324	329 S 301	QA	ZG	0.00		79.00	4.75	79.00		3008	324	329 S 305	QA	ZG	2.37		59.25	4.75	0.00	
3008	324	329 S 305	QA	ZG	0.00		0.00	2.37	59.25		3011	332	327 S 302	QA	ZG	0.00		0.00	2.38	50.50	
3011	332	327 S 307	QA	ZG	1.50		67.00	4.75	0.00		3011	332	327 S 307	QA	ZG	0.00		67.00	1.50	67.00	

3011	332	327 S 302	QA ZG 2.38	50.50 4.75	0.00	3013	308	314 S 304	QA ZG 0.00	108.50 4.66	108.50
3013	308	314 S 307	QA ZG 1.50	67.00 4.66	0.00	3013	308	314 S 307	QA ZG 0.00	67.00 1.50	67.00
3014	309	305 S 303	QA ZG 0.00	0.00 3.25	67.00	3014	309	305 S 303	QA ZG 3.25	67.00 6.41	0.00
3014	315	309 S 304	QA ZG 0.00	108.50 4.66	108.50	3015	328	305 S 303	QA ZG 0.00	49.39 4.29	0.00
3016	301	324 S 301	QA ZG 0.00	0.00 4.60	54.24	3016	324	333 S 305	QA ZG 0.00	0.00 3.45	40.75
3017	334	327 S 302	QA ZG 0.00	37.23 3.22	0.00	3018	328	309 S 300	QA ZG 0.00	40.50 0.83	40.50
3018	328	309 S 303	QA ZG 0.00	50.01 4.35	0.00	3018	328	309 S 300	QA ZG 0.83	40.50 4.35	0.00
3019	308	327 S 300	QA ZG 0.00	40.50 0.83	40.50	3019	308	327 S 307	QA ZG 0.00	50.01 4.35	0.00
3019	308	327 S 300	QA ZG 0.83	40.50 4.35	0.00	3020	332	334 S 302	QA ZG 0.00	0.00 3.22	37.30
3020	332	314 S 307	QA ZG 0.00	49.39 4.29	0.00	3021	329	333 S 305	QA ZG 0.00	0.00 3.45	40.84
3021	310	329 S 301	QA ZG 0.00	0.00 4.60	54.24						

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 4: Carico neve

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
3001	302	303 S 306	QA2	ZG	0.00		109.02	3.05	109.02		3002	325	326 S 306	QA2	ZG	0.00		109.02	3.05	109.02	
3002	327	328 S 300	QA2	ZG	0.00		0.00	2.17	90.79		3004	308	309 S 300	QA2	ZG	0.00		90.79	2.17	0.00	
3007	301	306 S 301	QA2	ZG	0.00		0.00	3.16	109.02		3007	301	306 S 301	QA2	ZG	3.16		109.02	6.41	109.02	
3007	306	310 S 301	QA2	ZG	0.00		109.02	1.50	109.02		3007	306	310 S 301	QA2	ZG	1.50		109.02	4.66	0.00	
3008	324	329 S 301	QA2	ZG	0.00		109.02	4.75	109.02		3008	324	329 S 305	QA2	ZG	2.37		81.77	4.75	0.00	
3008	324	329 S 305	QA2	ZG	0.00		0.00	2.37	81.77		3011	332	327 S 302	QA2	ZG	0.00		0.00	2.38	69.69	
3011	332	327 S 307	QA2	ZG	1.50		92.46	4.75	0.00		3011	332	327 S 307	QA2	ZG	0.00		92.46	1.50	92.46	
3011	332	327 S 302	QA2	ZG	2.38		69.69	4.75	0.00		3013	308	314 S 307	QA2	ZG	0.00		92.46	1.50	92.46	
3013	308	314 S 307	QA2	ZG	1.50		92.46	4.66	0.00		3014	309	305 S 303	QA2	ZG	0.00		0.00	3.25	92.46	
3014	309	305 S 303	QA2	ZG	3.25		92.46	6.41	0.00		3015	328	305 S 303	QA2	ZG	0.00		68.15	4.29	0.00	
3016	301	324 S 301	QA2	ZG	0.00		0.00	4.60	74.85		3016	324	333 S 305	QA2	ZG	0.00		0.00	3.45	56.24	
3017	334	327 S 302	QA2	ZG	0.00		51.37	3.22	0.00		3018	328	309 S 300	QA2	ZG	0.00		55.89	0.83	55.89	
3018	328	309 S 303	QA2	ZG	0.00		69.02	4.35	0.00		3018	328	309 S 300	QA2	ZG	0.83		55.89	4.35	0.00	
3019	308	327 S 300	QA2	ZG	0.00		55.89	0.83	55.89		3019	308	327 S 307	QA2	ZG	0.00		69.02	4.35	0.00	
3019	308	327 S 300	QA2	ZG	0.83		55.89	4.35	0.00		3020	332	334 S 302	QA2	ZG	0.00		0.00	3.22	51.47	
3020	332	314 S 307	QA2	ZG	0.00		68.15	4.29	0.00		3021	329	333 S 305	QA2	ZG	0.00		0.00	3.45	56.36	
3021	310	329 S 301	QA2	ZG	0.00		0.00	4.60	74.85												

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 5: Azione vento

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
							<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>								<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
3001	302	303 S 306	QA3	ZG	0.00		86.90	3.05	86.90		3002	325	326 S 306	QA3	ZG	0.00		86.90	3.05	86.90	
3002	327	328 S 300	QA3	ZG	0.00		0.00	2.17	72.37		3004	308	309 S 300	QA3	ZG	0.00		72.37	2.17	0.00	
3007	301	306 S 301	QA3	ZG	0.00		0.00	3.16	86.90		3007	301	306 S 301	QA3	ZG	3.16		86.90	6.41	86.90	
3007	306	310 S 301	QA3	ZG	0.00		86.90	1.50	86.90		3007	306	310 S 301	QA3	ZG	1.50		86.90	4.66	0.00	
3008	324	329 S 301	QA3	ZG	0.00		86.90	4.75	86.90		3008	324	329 S 305	QA3	ZG	2.37		65.17	4.75	0.00	
3008	324	329 S 305	QA3	ZG	0.00		0.00	2.37	65.17		3011	332	327 S 302	QA3	ZG	0.00		0.00	2.38	55.55	
3011	332	327 S 307	QA3	ZG	1.50		73.70	4.75	0.00		3011	332	327 S 307	QA3	ZG	0.00		73.70	1.50	73.70	
3011	332	327 S 302	QA3	ZG	2.38		55.55	4.75	0.00		3013	308	314 S 307	QA3	ZG	0.00		73.70	1.50	73.70	
3013	308	314 S 307	QA3	ZG	1.50		73.70	4.66	0.00		3014	309	305 S 303	QA3	ZG	0.00		0.00	3.25	73.70	
3014	309	305 S 303	QA3	ZG	3.25		73.70	6.41	0.00		3015	328	305 S 303	QA3	ZG	0.00		54.33	4.29	0.00	
3016	301	324 S 301	QA3	ZG	0.00		0.00	4.60	59.67		3016	324	333 S 305	QA3	ZG	0.00		0.00	3.45	44.83	
3017	334	327 S 302	QA3	ZG	0.00		40.95	3.22	0.00		3018	328	309 S 300	QA3	ZG	0.00		44.55	0.83	44.55	
3018	328	309 S 303	QA3	ZG	0.00		55.02	4.35	0.00		3018	328	309 S 300	QA3	ZG	0.83		44.55	4.35	0.00	
3019	308	327 S 300	QA3	ZG	0.00		44.55	0.83	44.55		3019	308	327 S 307	QA3	ZG	0.00		55.02	4.35	0.00	
3019	308	327 S 300	QA3	ZG	0.83		44.55	4.35	0.00		3020	332	334 S 302	QA3	ZG	0.00		0.00	3.22	41.03	
3020	332	314 S 307	QA3	ZG	0.00		54.33	4.29	0.00		3021	329	333 S 305	QA3	ZG	0.00		0.00	3.45	44.93	
3021	310	329 S 301	QA3	ZG	0.00		0.00	4.60	59.67												

6. Analisi dei Carichi permanenti e accidentali

ANALISI DEI CARICHI DELLA COPERTURA IN LEGNO

Sovraccarichi di esercizio

I carichi sono valutati secondo le disposizioni del D.M. 14.01.2008 - Punto 3.1.
Il sovraccarico variabile previsto in progetto è relativo a:

- Copertura non accessibile
(Categoria H - Tabella 3.1.II - D.M. 14.01.2008 - Punto 3.1.4) 500 N/m^2

Solaio di copertura

Carichi Permanenti

- Peso proprio della copertura a struttura in legno(escluse le capriate):
 - Assito (spessore $\text{cm } 2,5$) 150 N/m^2
 - Travicelli (interasse $\text{cm } 60$, sezione 10×16) 160 N/m^2
 - TOTALE PESO PROPRIO 310 N/m^2
- Manto di copertura in coppi e canali 800 N/m^2
- Coibentazione e impermeabilizzazione (spessore $\text{cm } 10$)... 1200 N/m^2
- TOTALE PESO PROPRIO 2310 N/m^2

Carichi accidentali

- Carico per neve:
 - ZONA III ($H > 200 \text{ m s.l.m.}$)..... $q_{sk} = 800 \text{ N/m}^2$
 - Inclinazione falda $\alpha > 30^\circ$ $\mu_2 = 0,8 + 0,4 \cdot (\alpha - 15) / 30$
 - Carico risultante $q_N = q_{sk} \cdot \mu_2 = 690 \text{ N/m}^2$
- Sovraccarico variabile per copertura 500 N/m^2
- SOVRACCARICO TOTALE 1190 N/m^2
- Carico totale 3500 N/m^2

7. Analisi dei carichi da vento

Nurallao

Calcolo delle azioni del vento

Normativa di riferimento:

Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008 e Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Area di ubicazione dell'edificio: Area 3

Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria(esclusa la Provincia di Reggio Calabria)

Tempo di ritorno 50 <anni>

Altitudine sul livello del mare: 390 <m>

Altezza dell'edificio: 9 <m>

Parametri derivati dall'area di ubicazione (tab. 3.3.I):

$V_{b,0}$ (Velocità media del vento): 27 <m/sec>

a_0 (Altitudine media): 500 <m>

K_a : 0.020 <1/sec>

Velocità di riferimento: 27.00 <m/sec>

Classificazione della costruzione: Pianta rettangolare con coperture piane, a falde, inclinate o curve

Categoria di esposizione del sito: V

Parametri derivati dalla categoria di esposizione del sito (tab. 3.3.II):

k_r : 0.23 <m>

z_0 : 0.70 <m>

z_{min} : 12 <m>

Classe di rugosità del terreno: A

Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m

Angolo alfa: 18.0 <grad>

Pressione del vento = $q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$

q_b (Pressione cinetica di riferimento): 46.49 <daN/mq>

c_t (Coefficiente topografico): 1.00

c_e (Coefficiente di esposizione): 1.48

c_d (Coefficiente dinamico): 1.00

Tipologia di superficie:

Una parete con aperture di superficie minore di 1/3 di quella totale

Coefficiente di forma o aerodinamico interno c_{pi} : 0.20

Coefficienti di forma o aerodinamici esterni c_{pe} :

sopravento: 0.80 sopravento su falda: -0.40 sottovento su falda: -0.40 sottovento: -0.40

Pressione interna: 13.76 <daN/mq>

Pressioni esterne:

sopravento: 55.02 <daN/mq> sopravento su falda: -27.51 <daN/mq> sottovento su falda: -27.51 <daN/mq> sottovento: -27.51 <daN/mq>

8. Analisi dei carichi da neve

Nurallao

Calcolo delle azioni della neve

Normativa di riferimento:

Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008 e Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Area di ubicazione dell'edificio: Area 3

Agrigento, Avellino, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Carbonia-Iglesias, Caserta, Catania, Catanzaro, Cosenza, Crotone, Enna, Frosinone, Grosseto, L'Aquila, Latina, Lecce, Livorno, Matera, Medio Campidano, Messina, Napoli, Nuoro, Ogliastro, Olbia Tempio, Oristano, Palermo, Pisa, Potenza, Ragusa, Reggio Calabria, Rieti, Roma, Salerno, Sassari, Siena, Siracusa, Taranto, Terni, Trapani, Vibo Valentia, Viterbo

Altitudine sul livello del mare: 390 <m>

Tipologia di copertura: A due falde

Pressione della neve $p_s = p_l \cdot q_{sk} \cdot c_e \cdot c_t$

Parametri d'input ed intermedi:

Categoria del coefficiente d'esposizione: Normale

c_e (Coefficiente d'esposizione): 1.0

c_t (Coefficiente termico): 1.0

Angolo sinistro di inclinazione della falda : 18.0 <grad>

Angolo destro di inclinazione della falda : 18.0 <grad>

$p_l(\alpha_1)$ (Coefficiente di forma della copertura): 0.80

$p_l(\alpha_2)$ (Coefficiente di forma della copertura): 0.80

Carichi agenti:

q_{sk} (Valore di riferimento del carico neve al suolo): 86.25 <daN/mq>

q_{ss} (Carico sinistro provocato dalla neve sulle coperture): 69.00 <daN/mq>

q_{sd} (Carico destro provocato dalla neve sulle coperture): 69.00 <daN/mq>

9. Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:

ModeSt ver. 8.8 - Chiave Hardware n. 6570, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:

Xfinest ver. 2015 - Chiave Hardware n. 4181 W, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 08

Tipo di calcolo: calcolo statico

Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione

Schematizzazione piani rigidi: metodo Master-Slave

Modalità di recupero masse secondarie: trasferire all'impalcato più vicino con modifica XY baricentro

Generazione combinazioni

- Lineari: si
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: no
- Buckling: no

Opzioni di calcolo

- Sono state considerate infinitamente rigide le zone di connessione fra travi, pilastri ed elementi bidimensionali con una riduzione del 20%
- Calcolo con offset rigidi dai nodi: no
- Uniformare i carichi variabili: no
- Massimizzare i carichi variabili: no
- Minimo carico da considerare: 0.00 <daN/m>
- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente

Opzioni del solutore

- Tipo di elemento bidimensionale: ISOSHELL
- Trascura deformabilità a taglio delle aste: No
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: Si
- Check sequenza di Sturm: Si
- Soluzione matrice con metodo ver. 5.1: No
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

Dati struttura

- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: 1.00%
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: no

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE	= Numero della condizione di carico elementare
Comm.	= Commento
Mx	= Moltiplicatore della massa in dir. X
My	= Moltiplicatore della massa in dir. Y
Mz	= Moltiplicatore della massa in dir. Z
Jpx	= Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
Jpy	= Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
Jpz	= Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z
Tipo CCE	= Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
Sicurezza	= Contributo alla sicurezza
	F = a favore
	S = a sfavore
	A = ambigua
Variabilità	= Tipo di variabilità
	B = di base
	I = indipendente
	A = ambigua

CCE	Comm.	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz	Tipo CCE	Sicurezza	Variabilità
-----	-------	----	----	----	-----	-----	-----	----------	-----------	-------------

1	Peso strutturale	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1 S	--
2	carichi non strutturali	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2 S	--
3	Carichi accidentali	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	4 S	B
4	Carico neve	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	11 S	B
5	Azione vento	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	10 S	B

Elenco tipi cce definiti

Simbologia

Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Tipo = Tipologia

G = Permanente

Q = Variabile

I = Da ignorare

A = Azione eccezionale

P = Precompressione

Durata = Durata del carico

N = Non definita

P = Permanente

L = Lunga

M = Media

B = Breve

I = Istantanea

$\gamma_{min.}$ = Coeff. $\gamma_{min.}$

γ_{max} = Coeff. γ_{max}

ψ_0 = Coeff. ψ_0

ψ_1 = Coeff. ψ_1

ψ_2 = Coeff. ψ_2

$\psi_{0,s}$ = Coeff. ψ_0 sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{min.}$	γ_{max}	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	D.M. 08 Permanenti strutturali	G	N	1.00	1.30			
2	D.M. 08 Permanenti non strutturali	G	N	0.00	1.50			
3	D.M. 08 Variabili Categoria A Ambienti ad uso residenziale	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30
4	D.M. 08 Variabili Categoria B Uffici	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30
5	D.M. 08 Variabili Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60
6	D.M. 08 Variabili Categoria D Ambienti ad uso commerciale	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60
7	D.M. 08 Variabili Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	Q	N	0.00	1.50	1.00	0.90	0.80
8	D.M. 08 Variabili Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60
9	D.M. 08 Variabili Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30
10	D.M. 08 Variabili Vento	Q	N	0.00	1.50	0.60	0.20	0.00
11	D.M. 08 Variabili Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	Q	N	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00
12	D.M. 08 Variabili Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.50	0.20
13	D.M. 08 Variabili Variazioni termiche	Q	N	0.00	1.50	0.60	0.50	0.00
14	D.M. 96 Permanenti	G	N	1.00	1.40			
15	D.M. 96 Variabili Abitazioni	Q	P	0.00	1.50	0.70	0.50	0.20
16	D.M. 96 Variabili Uffici, negozi, scuole, ecc.	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.60	0.30
17	D.M. 96 Variabili Autorimesse	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60
18	D.M. 96 Variabili Vento	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.20	0.00

Ambienti di carico

Simbologia

N Numero

Comm. Commento

1 Peso strutturale

2 carichi non strutturali

3 Carichi accidentali

4 Carico neve

5 Azione vento

F azioni orizzontali convenzionali

SLU Stato limite ultimo

SLR Stato limite per combinazioni rare

SLF Stato limite per combinazioni frequenti

SLQ Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno

N Comm. 1 2 3 4 5 F SLU SLR SLF SLQ

1 Calcolo statico si si si si si si si si si

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 SLO = Stato limite di operatività
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

CC	Comm.	TCC	1	2	3	4	5	F
1 Amb.	1 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	1
2 Amb.	1 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1	1	1
3 Amb.	1 (SLE F)	SLE F	1	Ψ_1	Ψ_1	Ψ_1	Ψ_1	1
4 Amb.	1 (SLE Q)	SLE Q	1	Ψ_2	Ψ_2	Ψ_2	Ψ_2	1

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: no

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: no

Combinazioni delle cce

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Comm. = Commento
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 SLO = Stato limite di operatività
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
 An. = Tipo di analisi
 L = Lineare
 NL = Non lineare
 Bk = Buckling
 S = Si
 N = No

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	F X	F Y
1 CC 1	- Amb. 1 (SLU) F X	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	1.00	0.00
2 CC 2	- Amb. 1 (SLU) F -X	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	-1.00	0.00
3 CC 3	- Amb. 1 (SLU) F Y	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	1.00
4 CC 4	- Amb. 1 (SLU) F -Y	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	-1.00
5 CC 5	- Amb. 1 (SLE R) F X	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
6 CC 6	- Amb. 1 (SLE R) F -X	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	0.00
7 CC 7	- Amb. 1 (SLE R) F Y	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
8 CC 8	- Amb. 1 (SLE R) F -Y	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	-1.00
9 CC 9	- Amb. 1 (SLE F) F X	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.50	0.20	0.20	1.00	0.00
10 CC 10	- Amb. 1 (SLE F) F -X	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.50	0.20	0.20	-1.00	0.00
11 CC 11	- Amb. 1 (SLE F) F Y	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.50	0.20	0.20	0.00	1.00
12 CC 12	- Amb. 1 (SLE F) F -Y	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.50	0.20	0.20	0.00	-1.00
13 CC 13	- Amb. 1 (SLE Q) F X	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	0.00	1.00	0.00
14 CC 14	- Amb. 1 (SLE Q) F -X	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	0.00	-1.00	0.00
15 CC 15	- Amb. 1 (SLE Q) F Y	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	0.00	0.00	1.00
16 CC 16	- Amb. 1 (SLE Q) F -Y	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	0.00	0.00	-1.00

Elenco pesi e forze fittizie impalcanti

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
 Peso = Peso
 Fx = Forza in dir. X
 Fy = Forza in dir. Y

Imp.	Peso <daN>	Fx <daN>	Fy <daN>	Imp.	Peso <daN>	Fx <daN>	Fy <daN>	Imp.	Peso <daN>	Fx <daN>	Fy <daN>
1	314882.00	3148.82	3148.82	2	199082.00	1990.82	1990.82	3	77255.60	772.56	772.56

Spostamenti dei nodi allo stato limite ultimo

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

Sx = Spostamento in dir. X

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Sy = Spostamento in dir. Y

Sz = Spostamento in dir. Z

Rx = Rotazione intorno all'asse X

Ry = Rotazione intorno all'asse Y

Rz = Rotazione intorno all'asse Z

Nodo	Sx	CC	Sy	CC	Sz	CC	Rx	CC	Ry	CC	Rz	CC
	<cm>		<cm>		<cm>		<rad>		<rad>		<rad>	
1 Max	0.00	1	0.00	1	-0.61	15	0.00	4	0.00	13	0.00	1
1 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.82	4	0.00	15	0.00	2	0.00	1
2 Max	0.00	1	0.00	1	-0.58	15	0.00	4	0.00	13	0.00	1
2 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.78	4	0.00	15	0.00	2	0.00	1
3 Max	0.00	1	0.00	1	-0.56	15	0.00	4	0.00	13	0.00	1
3 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.75	4	0.00	15	0.00	2	0.00	1
4 Max	0.00	1	0.00	1	-0.54	15	0.00	4	0.00	13	0.00	1
4 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.73	4	0.00	15	0.00	2	0.00	1
5 Max	0.00	1	0.00	1	-0.51	15	0.00	4	0.00	13	0.00	1
5 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.68	4	0.00	15	0.00	2	0.00	1
6 Max	0.00	1	0.00	1	-0.60	13	0.00	8	0.00	13	0.00	1
6 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.81	2	0.00	3	0.00	2	0.00	1
7 Max	0.00	1	0.00	1	-0.53	14	0.00	16	0.00	13	0.00	1
7 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.70	1	0.00	3	0.00	2	0.00	1
8 Max	0.00	1	0.00	1	-0.51	14	0.00	8	0.00	13	0.00	1
8 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.68	1	0.00	3	0.00	2	0.00	1
9 Max	0.00	1	0.00	1	-0.49	14	0.00	8	0.00	13	0.00	1
9 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.65	1	0.00	3	0.00	2	0.00	1
10 Max	0.00	1	0.00	1	-0.57	16	0.00	4	0.00	13	0.00	1
10 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.76	3	0.00	15	0.00	2	0.00	1
11 Max	0.00	1	0.00	1	-0.54	16	0.00	4	0.00	13	0.00	1
11 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.72	3	0.00	15	0.00	2	0.00	1
12 Max	0.00	1	0.00	1	-0.52	16	0.00	4	0.00	13	0.00	1
12 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.69	3	0.00	15	0.00	2	0.00	1
13 Max	0.00	1	0.00	1	-0.50	16	0.00	4	0.00	13	0.00	1
13 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.67	3	0.00	15	0.00	2	0.00	1
14 Max	0.00	1	0.00	1	-0.49	16	0.00	4	0.00	13	0.00	1
14 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.65	3	0.00	15	0.00	2	0.00	1
15 Max	0.00	1	0.00	1	-0.47	16	0.00	4	0.00	13	0.00	1
15 Min.	0.00	1	0.00	1	-0.63	3	0.00	15	0.00	2	0.00	1
101 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.62	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
101 Min.	-0.04	2	-0.04	4	-0.84	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
102 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.58	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
102 Min.	-0.04	2	-0.05	4	-0.78	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
103 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.56	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
103 Min.	-0.04	2	-0.05	4	-0.76	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
104 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.54	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
104 Min.	-0.04	2	-0.05	4	-0.73	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
105 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.51	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
105 Min.	-0.04	2	-0.05	4	-0.69	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
106 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.61	13	0.00	4	0.00	13	0.00	16
106 Min.	-0.04	2	-0.04	4	-0.81	2	0.00	15	0.00	2	0.00	3
107 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.53	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
107 Min.	-0.04	2	-0.05	4	-0.71	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
108 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.51	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
108 Min.	-0.04	2	-0.05	4	-0.69	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
109 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.50	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
109 Min.	-0.04	2	-0.05	4	-0.67	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
110 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.57	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
110 Min.	-0.03	2	-0.04	4	-0.77	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
111 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.54	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
111 Min.	-0.03	2	-0.05	4	-0.72	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
112 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.52	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
112 Min.	-0.03	2	-0.05	4	-0.70	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
113 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.50	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
113 Min.	-0.03	2	-0.05	4	-0.68	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
114 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.49	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
114 Min.	-0.03	2	-0.05	4	-0.66	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
115 Max	-0.02	13	-0.01	15	-0.47	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
115 Min.	-0.03	2	-0.05	4	-0.64	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
201 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.62	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
201 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.84	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
202 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.58	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16

202 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.79	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
203 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.56	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
203 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.76	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
204 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.55	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
204 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.74	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
205 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.51	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
205 Min.	-0.07	2	-0.09	4	-0.69	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
206 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.61	13	0.00	4	0.00	13	0.00	16
206 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.82	2	0.00	15	0.00	2	0.00	3
207 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.53	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
207 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.71	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
208 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.51	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
208 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.69	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
209 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.50	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
209 Min.	-0.07	2	-0.09	4	-0.67	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
210 Max	-0.04	13	-0.02	15	-0.58	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
210 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.77	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
211 Max	-0.04	13	-0.02	15	-0.54	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
211 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.72	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
212 Max	-0.04	13	-0.02	15	-0.52	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
212 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.70	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
213 Max	-0.04	13	-0.02	15	-0.50	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
213 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.68	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
214 Max	-0.04	13	-0.02	15	-0.49	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
214 Min.	-0.07	2	-0.08	4	-0.66	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
215 Max	-0.04	13	-0.02	15	-0.47	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
215 Min.	-0.07	2	-0.09	4	-0.64	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
301 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.62	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
301 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.84	4	0.00	11	0.00	2	0.00	3
302 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.58	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
302 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.79	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
303 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.56	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
303 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.76	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
304 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.55	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
304 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.74	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
305 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.51	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
305 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.69	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
306 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.61	13	0.00	4	0.00	13	0.00	16
306 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.82	2	0.00	15	0.00	2	0.00	3
308 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.51	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
308 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.69	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
309 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.50	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
309 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.67	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
310 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.58	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
310 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.77	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
311 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.54	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
311 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.72	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
312 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.52	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
312 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.70	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
313 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.50	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
313 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.68	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
314 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.49	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
314 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.66	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
315 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.47	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
315 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.64	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
316 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.62	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
316 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.84	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
317 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.51	15	0.00	4	0.00	13	0.00	16
317 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.70	4	0.00	15	0.00	2	0.00	3
318 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.51	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
318 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.68	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
319 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.49	14	0.00	4	0.00	13	0.00	16
319 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.66	1	0.00	15	0.00	2	0.00	3
320 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.58	16	0.00	4	0.00	13	0.00	16
320 Min.	-0.07	2	-0.09	4	-0.77	3	0.00	15	0.00	2	0.00	3
321 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.49	16	0.00	4	0.00	15	0.00	16
321 Min.	-0.07	2	-0.09	4	-0.65	3	0.00	15	0.00	4	0.00	3
322 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.61	13	0.00	4	0.00	2	0.00	16
322 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.86	2	0.00	15	0.00	13	0.00	3
323 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.57	14	0.00	4	0.00	14	0.00	16
323 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.78	1	0.00	15	0.00	1	0.00	3
324 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.66	13	0.00	16	0.00	13	0.00	16
324 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.95	2	-0.00	3	0.00	2	0.00	3
325 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.61	13	0.00	16	0.00	13	0.00	16
325 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.84	2	0.00	3	0.00	2	0.00	3
326 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.57	15	0.00	16	0.00	13	0.00	16
326 Min.	-0.08	2	-0.09	4	-0.79	4	0.00	3	0.00	2	0.00	3
327 Max	-0.05	13	-0.02	15	-0.56	14	0.00	16	0.00	5	0.00	16

```

327 Min. -0.08 2 -0.09 4 -0.78 1 0.00 3 0.00 14 0.00 3
328 Max -0.05 13 -0.02 15 -0.54 14 0.00 15 0.00 8 0.00 16
328 Min. -0.08 2 -0.09 4 -0.76 1 0.00 4 0.00 15 0.00 3
329 Max -0.05 13 -0.02 15 -0.64 13 0.00 4 0.00 13 0.00 16
329 Min. -0.08 2 -0.09 4 -0.93 2 0.00 15 0.00 2 0.00 3
330 Max -0.05 13 -0.02 15 -0.59 13 0.00 4 0.00 13 0.00 16
330 Min. -0.08 2 -0.09 4 -0.81 2 0.00 15 0.00 2 0.00 3
331 Max -0.05 13 -0.02 15 -0.56 16 0.00 4 0.00 1 0.00 16
331 Min. -0.08 2 -0.09 4 -0.76 3 0.00 15 0.00 14 0.00 3
332 Max -0.05 13 -0.02 15 -0.56 16 0.00 4 0.00 1 0.00 16
332 Min. -0.08 2 -0.09 4 -0.79 3 0.00 15 0.00 14 0.00 3
333 Max -0.05 13 -0.02 15 -0.61 13 0.00 4 0.00 13 0.00 16
333 Min. -0.08 2 -0.09 4 -0.86 2 0.00 15 0.00 2 0.00 3
334 Max -0.05 13 -0.02 15 -0.57 14 0.00 4 0.00 1 0.00 16
334 Min. -0.08 2 -0.09 4 -0.79 1 0.00 15 0.00 14 0.00 3

```

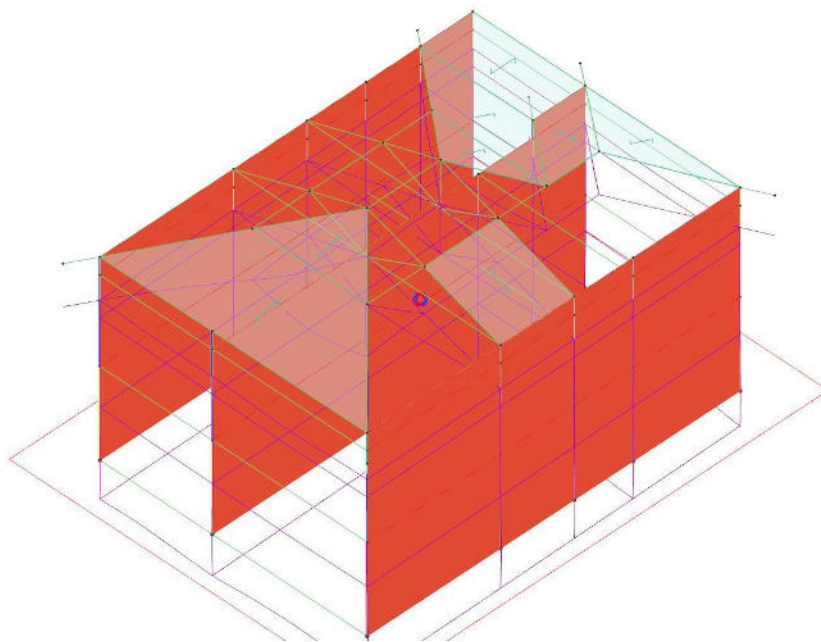
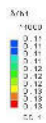


Figura numero 5: Deformazione della struttura

Min = -0.95
Max = 0.13

Reazioni vincolari

Simbologia

Nodo = Numero del nodo
Rx = Reazione vincolare (forza) in dir. X
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Ry = Reazione vincolare (forza) in dir. Y
Rz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z
Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X
My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y
Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Nodo	Rx	CC	Ry	CC	Rz	CC	Mx	CC	My	CC	Mz	CC
	<daN>		<daN>		<daN>		<daNm>		<daNm>		<daNm>	
1 Max	9419.37	2	-6680.20	16	0.00	3	0.00	7	0.00	4	-643.94	16
1 Min.	6499.56	13	-10083.30	3	0.00	16	0.00	4	0.00	15	-933.32	3
2 Max	8920.20	2	-5521.10	16	0.00	8	0.00	7	0.00	16	941.01	3
2 Min.	5831.22	5	-8289.15	3	0.00	3	0.00	4	0.00	3	646.62	16
3 Max	57.14	14	-3559.72	16	0.00	8	0.00	4	0.00	16	3.84	3
3 Min.	-824.99	1	-5314.29	3	0.00	3	0.00	15	0.00	3	1.34	16
4 Max	-3029.97	14	-4228.21	16	0.00	3	0.00	3	0.00	15	3.84	3
4 Min.	-5191.27	1	-6267.60	3	0.00	8	0.00	8	0.00	4	1.34	16
5 Max	-3223.31	14	-5700.47	16	0.00	1	0.00	3	0.00	1	3.84	3
5 Min.	-5089.38	1	-8408.59	3	0.00	14	0.00	8	0.00	6	1.34	16
6 Max	-2323.47	6	6353.44	4	0.00	2	0.00	7	0.00	1	507.90	3
6 Min.	-4322.56	1	3044.37	15	0.00	13	0.00	4	0.00	6	352.23	8

7 Max	-5219.79	6	15655.60	4	0.00	14	0.00	8	0.00	14	-348.38	8
7 Min.	-8447.88	1	10224.30	15	0.00	1	0.00	3	0.00	1	-500.22	3
8 Max	-9028.48	14	5081.09	4	0.00	6	0.00	3	0.00	6	3.84	3
8 Min.	-12557.90	1	2954.56	15	0.00	1	0.00	16	0.00	1	1.34	16
9 Max	-6251.40	14	3424.88	4	0.00	14	0.00	6	0.00	1	3.84	3
9 Min.	-8605.61	1	1648.08	15	0.00	1	0.00	1	0.00	14	1.34	16
10 Max	7867.59	2	3300.12	4	0.00	1	0.00	3	0.00	6	251.03	4
10 Min.	5277.68	13	1589.59	15	0.00	14	0.00	8	0.00	1	151.91	15
11 Max	10537.70	2	1003.82	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-147.29	15
11 Min.	6968.94	13	570.81	7	0.00	15	0.00	7	0.00	7	-245.29	4
12 Max	4755.33	2	438.74	4	0.00	16	0.00	15	0.00	16	3.84	3
12 Min.	3026.56	13	279.66	11	0.00	7	0.00	4	0.00	3	1.34	16
13 Max	2903.88	2	780.04	4	0.00	4	0.00	4	0.00	2	3.84	3
13 Min.	1751.94	5	477.35	15	0.00	7	0.00	15	0.00	5	1.34	16
14 Max	893.36	2	1851.03	4	0.00	3	0.00	3	0.00	1	3.84	3
14 Min.	255.85	5	1084.11	15	0.00	8	0.00	16	0.00	14	1.34	16
15 Max	-89.09	14	2723.29	4	0.00	1	0.00	4	0.00	8	3.84	3
15 Min.	-426.96	1	1561.04	15	0.00	14	0.00	15	0.00	3	1.34	16

Tensioni sul terreno

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

σ_t = Tensione sul terreno

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Nodo	σ_t	CC	Nodo	σ_t	CC	Nodo	σ_t	CC	Nodo	σ_t	CC
	<daN/cm ² >			<daN/cm ² >			<daN/cm ² >			<daN/cm ² >	
1 Max	2.05	4	1 Min.	1.53	15	2 Max	1.96	4	2 Min.	1.45	15
4 Max	1.83	4	4 Min.	1.36	15	5 Max	1.71	4	5 Min.	1.27	15
6 Max	2.03	2	6 Min.	1.51	13	7 Max	1.76	1	7 Min.	1.33	14
8 Max	1.70	1	8 Min.	1.28	14	9 Max	1.63	1	9 Min.	1.22	14
10 Max	1.90	3	10 Min.	1.42	16	11 Max	1.80	3	11 Min.	1.34	16
12 Max	1.74	3	12 Min.	1.29	16	13 Max	1.68	3	13 Min.	1.25	16
14 Max	1.63	3	14 Min.	1.21	16	15 Max	1.58	3	15 Min.	1.18	16

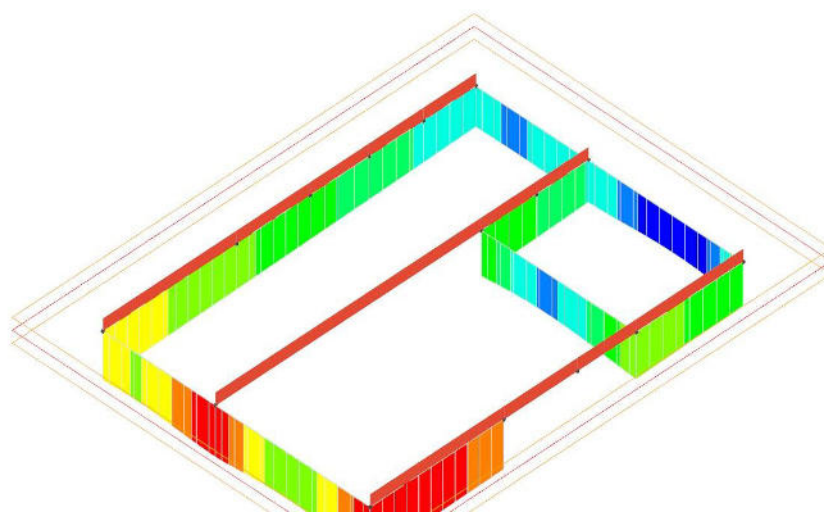
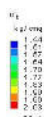


Figura numero 6: Tensioni sul terreno

Sollecitazioni aste

Simbologia

Asta = Numero dell'asta

N1 = Nodo1

N2 = Nodo2

X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale

N = Sforzo normale
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Ty = Taglio in dir. Y
 Mz = Momento flettente intorno all'asse Z
 Tz = Taglio in dir. Z
 My = Momento flettente intorno all'asse Y
 Mx = Momento torcente intorno all'asse X

Asta	N1	N2	X	N	CC	Ty	CC	Mz	CC	Tz	CC	My	CC	Mx	CC
			<cm>	<daN>		<daN>		<daNm>		<daN>		<daNm>		<daNm>	
1	1	101 Max	0.00	-24244.40	13	-1054.76	16	4879.53	3	-296.65	13	1001.94	2	-1.34	16
1	1	101 Max	365.00	-21681.20	13	-1054.76	16	-569.23	16	-296.65	13	-353.90	13	-1.34	16
1	1	101 Min.	0.00	-32655.90	2	-1596.62	3	3280.65	16	-410.33	2	728.89	13	-3.84	3
1	1	101 Min.	365.00	-29323.70	2	-1596.62	3	-948.12	3	-410.33	2	-495.78	2	-3.84	3
1	101	201 Max	0.00	-4047.28	13	637.47	4	-1057.23	15	-26.49	5	67.62	2	-3.23	16
1	101	201 Max	355.00	-1554.29	13	637.47	4	802.77	4	-26.49	5	-46.23	5	-3.23	16
1	101	201 Min.	0.00	-5576.74	2	429.08	15	-1460.25	4	-37.44	2	47.79	5	-6.48	3
1	101	201 Min.	355.00	-2335.85	2	429.08	15	466.01	15	-37.44	2	-65.30	2	-6.48	3
1	201	301 Max	0.00	-845.60	16	1647.25	4	-38.82	16	68.55	3	-4.73	16	-2.82	16
1	201	301 Max	70.00	-354.02	16	1647.25	4	1079.31	4	68.55	3	24.32	3	-2.82	16
1	201	301 Min.	0.00	-1409.87	3	850.76	15	-80.30	3	13.67	16	-23.66	3	-5.44	3
1	201	301 Min.	70.00	-770.82	3	850.76	15	550.19	15	13.67	16	4.84	16	-5.44	3
2	2	102 Max	0.00	-3338.33	15	-574.42	16	2737.38	3	13.46	1	-7.44	14	-1.34	16
2	2	102 Max	365.00	-775.12	15	-574.42	16	-258.05	16	13.46	1	11.55	1	-1.34	16
2	2	102 Min.	0.00	-4540.23	4	-865.02	3	1838.60	16	-1.06	14	-37.59	1	-3.84	3
2	2	102 Min.	365.00	-1208.06	4	-865.02	3	-419.93	3	-1.06	14	-11.32	14	-3.84	3
2	102	202 Max	0.00	-3891.80	15	334.12	4	-565.50	15	-26.43	5	67.42	2	-3.23	16
2	102	202 Max	355.00	-1398.81	15	334.12	4	413.41	4	-26.43	5	-46.19	5	-3.23	16
2	102	202 Min.	0.00	-5309.66	4	214.78	7	-772.72	4	-37.37	2	47.64	5	-6.48	3
2	102	202 Min.	355.00	-2068.78	4	214.78	7	193.61	7	-37.37	2	-65.25	2	-6.48	3
2	202	302 Max	0.00	-829.09	16	-61.16	6	237.71	4	68.15	3	-4.59	16	-2.82	16
2	202	302 Max	70.00	-337.51	16	-61.16	6	167.42	4	68.15	3	24.21	3	-2.82	16
2	202	302 Min.	0.00	-1329.37	3	-120.38	13	124.24	15	13.38	16	-23.50	3	-5.44	3
2	202	302 Min.	70.00	-690.32	3	-120.38	13	57.22	15	13.38	16	4.77	16	-5.44	3
3	3	103 Max	0.00	-4614.01	15	-569.03	16	2709.09	3	13.65	1	-7.67	14	-1.34	16
3	3	103 Max	365.00	-2050.80	15	-569.03	16	-248.18	16	13.65	1	11.93	1	-1.34	16
3	3	103 Min.	0.00	-6177.84	4	-849.50	3	1828.78	16	-0.92	14	-37.90	1	-3.84	3
3	3	103 Min.	365.00	-2845.67	4	-849.50	3	-391.59	3	-0.92	14	-11.04	14	-3.84	3
3	103	203 Max	0.00	-3815.57	15	357.49	4	-597.51	15	-26.34	5	67.13	2	-3.23	16
3	103	203 Max	355.00	-1322.59	15	357.49	4	454.89	4	-26.34	5	-46.10	5	-3.23	16
3	103	203 Min.	0.00	-5176.54	4	233.86	15	-814.20	4	-37.26	2	47.41	5	-6.48	3
3	103	203 Min.	355.00	-1935.66	4	233.86	15	230.73	7	-37.26	2	-65.13	2	-6.48	3
3	203	303 Max	0.00	-815.29	16	160.82	3	162.31	4	67.96	3	-4.52	16	-2.82	16
3	203	303 Max	70.00	-323.71	16	160.82	3	242.81	4	67.96	3	24.16	3	-2.82	16
3	203	303 Min.	0.00	-1280.65	3	14.45	16	69.09	7	13.23	16	-23.41	3	-5.44	3
3	203	303 Min.	70.00	-641.60	3	14.45	16	111.82	15	13.23	16	4.74	16	-5.44	3
4	4	104 Max	0.00	-5589.24	14	-564.73	16	2686.53	3	13.78	1	-7.82	14	-1.34	16
4	4	104 Max	365.00	-3026.02	14	-564.73	16	-240.30	16	13.78	1	12.19	1	-1.34	16
4	4	104 Min.	0.00	-7530.59	1	-837.11	3	1820.96	16	-0.83	14	-38.10	1	-3.84	3
4	4	104 Min.	365.00	-4198.42	1	-837.11	3	-368.93	3	-0.83	14	-10.85	14	-3.84	3
4	104	204 Max	0.00	-3756.47	14	376.19	4	-623.13	15	-26.28	5	66.92	2	-3.23	16
4	104	204 Max	355.00	-1263.48	14	376.19	4	488.08	4	-26.28	5	-46.04	5	-3.23	16
4	104	204 Min.	0.00	-5083.29	1	248.29	15	-847.40	4	-37.17	2	47.26	5	-6.48	3
4	104	204 Min.	355.00	-1842.40	1	248.29	15	258.31	15	-37.17	2	-65.05	2	-6.48	3
4	204	304 Max	0.00	-802.78	16	356.57	3	101.97	4	67.84	3	-4.49	16	-2.82	16
4	204	304 Max	70.00	-311.21	16	356.57	3	303.12	4	67.84	3	24.12	3	-2.82	16
4	204	304 Min.	0.00	-1240.30	3	115.90	16	17.66	7	13.15	16	-23.37	3	-5.44	3
4	204	304 Min.	70.00	-601.25	3	115.90	16	155.50	15	13.15	16	4.71	16	-5.44	3
5	5	105 Max	0.00	-16820.10	14	-1109.14	16	4673.59	3	244.47	1	-433.22	14	-1.34	16
5	5	105 Max	365.00	-14256.90	14	-1109.14	16	-878.25	16	244.47	1	284.73	1	-1.34	16
5	5	105 Min.	0.00	-22539.20	1	-1636.07	3	3170.12	16	171.50	14	-607.59	1	-3.84	3
5	5	105 Min.	365.00	-19207.00	1	-1636.07	3	-1298.05	3	171.50	14	192.74	14	-3.84	3
5	105	205 Max	0.00	-3651.82	14	410.14	4	-664.61	14	-26.25	5	66.81	2	-3.23	16
5	105	205 Max	355.00	-1158.84	14	410.14	4	548.34	4	-26.25	5	-46.01	5	-3.23	16
5	105	205 Min.	0.00	-4928.72	1	274.49	15	-912.71	1	-37.13	2	47.18	5	-6.48	3
5	105	205 Min.	355.00	-1687.84	1	274.49	15	304.81	15	-37.13	2	-65.01	2	-6.48	3
5	205	305 Max	0.00	-782.13	16	712.01	3	32.80	16	67.66	3	-4.45	16	-2.82	16
5	205	305 Max	70.00	-290.55	16	712.01	3	416.10	1	67.66	3	24.04	3	-2.82	16
5	205	305 Min.	0.00	-1171.91	3	300.08	16	-93.76	3	13.03	16	-23.32	3	-5.44	3
5	205	305 Min.	70.00	-532.87	3	300.08	16	231.41	14	13.03	16	4.67	16	-5.44	3
6	6	106 Max	0.00	-8314.64	13	1050.13	4	-1375.44	15	56.66	1	-42.18	6	-1.34	16
6	6	106 Max	365.00	-5751.43	13	1050.13	4	983.53	4	56.66	1	119.99	1	-1.34	16
6	6	106 Min.	0.00	-11292.70	2	492.36	15	-2849.45	4	30.37	6	-86.80	1	-3.84	3
6	6	106 Min.	365.00	-7960.48	2	492.36	15	421.68	15	30.37	6	68.66	6	-3.84	3
6	106	206 Max	0.00	-2447.26	13	-184.38	16	857.14	3	73.34	1	-94.39	6	-3.23	16
6	106	206 Max	355.00	45.73	13	-184.38	16	-90.45	16	73.34	1	125.38	1	-3.23	16
6	106	206 Min.	0.00	-3358.11	2	-362.66	3	564.10	16	51.23	6	-134.97	1	-6.48	3
6	106	206 Min.	355.00	-117.23	2	-362.66	3	-430.29	3	51.23	6	87.47	6	-6.48	3

6	206	306Max	0.00	-4479.56	15	-738.91	16	114.83	15	583.38	1	-302.67	6	-5.19	16
6	206	306Max	30.00	-4268.89	15	-738.91	16	-501.84	16	583.38	1	-173.23	6	-5.19	16
6	206	306Min.	0.00	-8081.57	4	-3972.39	3	-319.12	4	431.46	6	-409.03	1	-10.01	3
6	206	306Min.	30.00	-7807.70	4	-3972.39	3	-1115.84	3	431.46	6	-234.01	1	-10.01	3
7	7	107Max	0.00	-2428.96	15	1918.97	4	-3370.29	15	57.63	1	-43.84	6	-1.34	16
7	7	107Max	365.00	134.25	15	1918.97	4	1852.49	4	57.63	1	121.38	1	-1.34	16
7	7	107Min.	0.00	-3418.76	4	1248.94	15	-5151.76	4	31.11	6	-88.96	1	-3.84	3
7	7	107Min.	365.00	-86.58	4	1248.94	15	1188.32	15	31.11	6	69.72	6	-3.84	3
7	107	207Max	0.00	-4070.16	15	-270.46	16	1093.32	3	73.33	1	-94.57	6	-3.23	16
7	107	207Max	355.00	-1577.17	15	-270.46	16	-197.26	16	73.33	1	125.11	1	-3.23	16
7	107	207Min.	0.00	-5590.29	4	-439.19	3	762.88	16	51.22	6	-135.21	1	-6.48	3
7	107	207Min.	355.00	-2349.41	4	-439.19	3	-465.80	3	51.22	6	87.26	6	-6.48	3
8	8	108Max	0.00	-7778.07	14	962.94	4	-1664.78	15	326.22	1	-546.00	14	-1.34	16
8	8	108Max	365.00	-5214.86	14	962.94	4	728.83	4	326.22	1	438.71	1	-1.34	16
8	8	108Min.	0.00	-10508.60	1	559.93	15	-2785.90	4	235.06	14	-752.01	1	-3.84	3
8	8	108Min.	365.00	-7176.45	1	559.93	15	378.98	15	235.06	14	311.97	14	-3.84	3
8	108	208Max	0.00	-4406.12	14	-260.26	16	1056.96	3	73.37	1	-94.67	6	-3.23	16
8	108	208Max	355.00	-1913.13	14	-260.26	16	-179.16	16	73.37	1	125.12	1	-3.23	16
8	108	208Min.	0.00	-6082.75	1	-418.71	3	744.77	16	51.25	6	-135.34	1	-6.48	3
8	108	208Min.	355.00	-2841.87	1	-418.71	3	-429.46	3	51.25	6	87.27	6	-6.48	3
8	208	308Max	0.00	-1281.47	13	681.99	4	-237.06	15	959.44	1	-258.80	6	-2.82	16
8	208	308Max	70.00	-789.90	13	681.99	4	217.99	16	959.44	1	321.50	1	-2.82	16
8	208	308Min.	0.00	-3086.18	2	242.77	7	-354.91	4	704.63	6	-350.11	1	-5.44	3
8	208	308Min.	70.00	-2447.13	2	242.77	7	-109.00	3	704.63	6	232.92	14	-5.44	3
9	9	109Max	0.00	-22884.60	14	1106.11	4	-1592.20	15	498.29	1	-862.06	14	-1.34	16
9	9	109Max	365.00	-20321.40	14	1106.11	4	903.26	4	498.29	1	641.96	1	-1.34	16
9	9	109Min.	0.00	-30744.00	1	532.27	15	-3134.05	4	363.08	14	-1176.81	1	-3.84	3
9	9	109Min.	365.00	-27411.80	1	532.27	15	350.59	15	363.08	14	463.19	14	-3.84	3
9	109	209Max	0.00	-4730.40	14	-250.47	12	1022.07	3	73.37	1	-94.68	6	-3.23	16
9	109	209Max	355.00	-2237.42	14	-250.47	12	-158.85	8	73.37	1	125.11	1	-3.23	16
9	109	209Min.	0.00	-6558.82	1	-399.05	3	727.39	16	51.25	6	-135.35	1	-6.48	3
9	109	209Min.	355.00	-3317.94	1	-399.05	3	-394.57	3	51.25	6	87.27	6	-6.48	3
9	209	309Max	0.00	-3030.40	15	835.18	4	-272.12	14	959.33	1	-258.76	6	-2.82	16
9	209	309Max	70.00	-2538.83	15	835.18	4	249.54	16	959.33	1	321.49	1	-2.82	16
9	209	309Min.	0.00	-4418.01	4	373.34	7	-412.31	1	704.54	6	-350.05	1	-5.44	3
9	209	309Min.	70.00	-3778.96	4	373.34	7	-48.10	3	704.54	6	232.91	14	-5.44	3
10	10	110Max	0.00	-16245.00	15	529.74	4	-703.29	15	-194.63	13	630.94	2	-1.34	16
10	10	110Max	365.00	-13681.70	15	529.74	4	490.76	4	-194.63	13	-257.01	13	-1.34	16
10	10	110Min.	0.00	-21825.10	4	251.47	15	-1442.79	4	-273.26	2	453.37	13	-3.84	3
10	10	110Min.	365.00	-18492.90	4	251.47	15	214.57	15	-273.26	2	-366.46	2	-3.84	3
10	110	210Max	0.00	-4329.20	16	-164.54	16	681.01	3	-35.56	5	88.05	2	-3.23	16
10	110	210Max	355.00	-1836.22	16	-164.54	16	-136.62	16	-35.56	5	-61.94	5	-3.23	16
10	110	210Min.	0.00	-5868.12	3	-305.93	3	447.49	16	-48.72	2	64.28	5	-6.48	3
10	110	210Min.	355.00	-2627.23	3	-305.93	3	-405.04	3	-48.72	2	-84.90	2	-6.48	3
10	210	310Max	0.00	-1046.12	15	-602.29	16	196.06	3	-138.32	16	77.61	3	-2.82	16
10	210	310Max	70.00	-554.55	15	-602.29	16	-287.68	16	-138.32	16	-48.48	16	-2.82	16
10	210	310Min.	0.00	-1602.31	4	-1198.56	3	133.93	16	-221.57	3	48.34	16	-5.44	3
10	210	310Min.	70.00	-963.26	4	-1198.56	3	-642.94	3	-221.57	3	-77.49	3	-5.44	3
11	11	111Max	0.00	-6796.29	16	93.68	4	-122.37	15	-55.57	13	171.05	2	-1.34	16
11	11	111Max	365.00	-4233.07	16	93.68	4	100.06	4	-55.57	13	-92.76	13	-1.34	16
11	11	111Min.	0.00	-9178.55	3	52.46	7	-241.89	4	-86.98	2	110.09	13	-3.84	3
11	11	111Min.	365.00	-5846.37	3	52.46	7	68.51	7	-86.98	2	-146.42	2	-3.84	3
11	111	211Max	0.00	-4067.34	16	-69.90	16	397.02	3	-35.56	5	88.05	2	-3.23	16
11	111	211Max	355.00	-1574.35	16	-69.90	16	-19.84	16	-35.56	5	-61.97	5	-3.23	16
11	111	211Min.	0.00	-5501.21	3	-174.70	3	228.30	16	-48.73	2	64.27	5	-6.48	3
11	111	211Min.	355.00	-2260.32	3	-174.70	3	-223.16	3	-48.73	2	-84.94	2	-6.48	3
11	211	311Max	0.00	-1066.71	15	-363.10	15	121.01	4	-138.60	16	77.79	3	-2.82	16
11	211	311Max	70.00	-575.13	15	-363.10	15	-182.23	16	-138.60	16	-48.55	16	-2.82	16
11	211	311Min.	0.00	-1578.52	4	-639.78	4	5.39	15	-222.01	3	48.47	16	-5.44	3
11	211	311Min.	70.00	-939.48	4	-639.78	4	-393.39	3	-222.01	3	-77.62	3	-5.44	3
12	12	112Max	0.00	-5823.82	16	70.13	4	-95.09	15	-52.49	13	159.98	2	-1.34	16
12	12	112Max	365.00	-3260.61	16	70.13	4	85.68	3	-52.49	13	-89.07	13	-1.34	16
12	12	112Min.	0.00	-7890.82	3	44.70	11	-176.27	4	-82.47	2	102.50	13	-3.84	3
12	12	112Min.	365.00	-4558.65	3	44.70	11	60.99	8	-82.47	2	-141.05	2	-3.84	3
12	112	212Max	0.00	-3926.43	16	-56.15	16	348.00	3	-35.54	5	87.97	2	-3.23	16
12	112	212Max	355.00	-1433.44	16	-56.15	16	4.57	16	-35.54	5	-61.96	5	-3.23	16
12	112	212Min.	0.00	-5303.21	3	-147.08	3	203.89	16	-48.70	2	64.21	5	-6.48	3
12	112	212Min.	355.00	-2062.33	3	-147.08	3	-174.13	3	-48.70	2	-84.92	2	-6.48	3
12	212	312Max	0.00	-1073.52	13	-207.17	15	47.75	16	-138.75	16	77.88	3	-2.82	16
12	212	312Max	70.00	-581.94	13	-207.17	15	-137.89	16	-138.75	16	-48.59	16	-2.82	16
12	212	312Min.	0.00	-1562.83	2	-424.48	4	-51.29	3	-222.26	3	48.53	16	-5.44	3
12	212	312Min.	70.00	-923.78	2	-424.48	4	-307.80	3	-222.26	3	-77.70	3	-5.44	3
13	13	113Max	0.00	-5449.93	16	141.11	4	-193.07	15	-41.18	5	123.22	2	-1.34	16
13	13	113Max	365.00	-2886.71	16	141.11	4	169.53	4	-41.18	5	-75.65	5	-1.34	16
13	13	113Min.	0.00	-7378.21	3	86.35	15	-345.52	4	-67.57	2	74.64	5	-3.84	3
13	13	113Min.	365.00	-4046.03	3	86.35	15	122.11	15	-67.57	2	-123.40	2	-3.84	3
13	113	213Max	0.00	-3816.42	16	-45.02	8	308.79	3	-35.52	5	87.89	2	-3.23	16
13	113	213Max	355.00	-1323.43	16	-45.02	8	24.10	16	-35.52	5	-61.94	5	-3.23	16

13	113	213Min.	0.00	-5148.22	3	-124.99	3	182.58	8	-48.67	2	64.15	5	-6.48	3
13	113	213Min.	355.00	-1907.33	3	-124.99	3	-134.92	3	-48.67	2	-84.90	2	-6.48	3
13	213	313Max	0.00	-1076.32	13	-82.46	15	12.29	16	-138.84	16	77.94	3	-2.82	16
13	213	313Max	70.00	-584.75	13	-82.46	15	-102.42	16	-138.84	16	-48.62	16	-2.82	16
13	213	313Min.	0.00	-1552.07	2	-252.26	4	-119.75	3	-222.41	3	48.57	16	-5.44	3
13	213	313Min.	70.00	-913.03	2	-252.26	4	-239.34	3	-222.41	3	-77.75	3	-5.44	3
14	14	114Max	0.00	-6443.29	14	350.80	4	-482.67	15	-6.76	5	13.99	14	-1.34	16
14	14	114Max	365.00	-3880.07	14	350.80	4	422.74	4	-6.76	5	-34.98	5	-1.34	16
14	14	114Min.	0.00	-8619.52	1	205.46	15	-857.68	4	-22.77	2	-10.37	1	-3.84	3
14	14	114Min.	365.00	-5287.34	1	205.46	15	267.25	15	-22.77	2	-70.46	2	-3.84	3
14	114	214Max	0.00	-3716.41	16	-32.70	8	272.47	3	-35.50	5	87.84	2	-3.23	16
14	114	214Max	355.00	-1223.43	16	-32.70	8	44.64	8	-35.50	5	-61.93	5	-3.23	16
14	114	214Min.	0.00	-5007.08	3	-104.53	3	160.71	8	-48.66	2	64.11	5	-6.48	3
14	114	214Min.	355.00	-1766.19	3	-104.53	3	-98.60	3	-48.66	2	-84.88	2	-6.48	3
14	214	314Max	0.00	-1079.42	13	33.04	15	-20.57	16	-138.89	16	77.96	3	-2.82	16
14	214	314Max	70.00	-587.85	13	33.04	15	-69.58	16	-138.89	16	-48.64	16	-2.82	16
14	214	314Min.	0.00	-1543.30	2	-92.77	4	-183.16	3	-222.49	3	48.58	16	-5.44	3
14	214	314Min.	70.00	-904.25	2	-92.77	4	-175.95	3	-222.49	3	-77.78	3	-5.44	3
15	15	115Max	0.00	-9826.08	14	879.52	4	-1215.84	15	44.58	1	-88.16	14	-1.34	16
15	15	115Max	365.00	-7262.86	14	879.52	4	1052.56	4	44.58	1	16.46	1	-1.34	16
15	15	115Min.	0.00	-13149.80	1	504.16	15	-2157.71	4	21.78	14	-146.24	1	-3.84	3
15	15	115Min.	365.00	-9817.59	1	504.16	15	624.34	15	21.78	14	-8.67	14	-3.84	3
15	115	215Max	0.00	-3621.01	16	-20.86	8	237.59	3	-35.50	5	87.83	2	-3.23	16
15	115	215Max	355.00	-1128.02	16	-20.86	8	67.99	4	-35.50	5	-61.93	5	-3.23	16
15	115	215Min.	0.00	-4872.33	3	-84.88	3	139.71	8	-48.65	2	64.10	5	-6.48	3
15	115	215Min.	355.00	-1631.44	3	-84.88	3	-72.16	15	-48.65	2	-84.88	2	-6.48	3
15	215	315Max	0.00	-1082.18	13	184.27	3	-52.11	16	-138.90	16	77.97	3	-2.82	16
15	215	315Max	70.00	-590.61	13	184.27	3	-38.04	16	-138.90	16	-48.65	16	-2.82	16
15	215	315Min.	0.00	-1534.41	2	20.11	16	-244.04	3	-222.51	3	48.58	16	-5.44	3
15	215	315Min.	70.00	-895.37	2	20.11	16	-115.06	3	-222.51	3	-77.79	3	-5.44	3
1001	101	102Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	101	102Max	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	101	102Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	101	102Min.	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	102	103Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	102	103Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	102	103Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	102	103Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	103	104Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	103	104Max	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	103	104Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	103	104Min.	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	104	105Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	104	105Max	443.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	104	105Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1001	104	105Min.	443.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	106	107Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	106	107Max	1102.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	106	107Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	106	107Min.	1102.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	107	108Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	107	108Max	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	107	108Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	107	108Min.	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	108	109Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	108	109Max	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	108	109Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1004	108	109Min.	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	110	111Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	110	111Max	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	110	111Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	110	111Min.	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	111	112Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	111	112Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	111	112Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	111	112Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	112	113Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	112	113Max	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	112	113Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	112	113Min.	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	113	114Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	113	114Max	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	113	114Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	113	114Min.	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	114	115Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	114	115Max	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	114	115Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1006	114	115Min.	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

1007	106	101	Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2684.11	3	-755.25	8	-5.25	7
1007	106	101	Max	279.38									1790.74	4		
1007	106	101	Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2021.63	11	-1590.59	7	-5.25	7
1007	106	101	Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1737.79	8	-2229.74	3	-8.10	4
1007	106	101	Min.	326.60									1315.97	15		
1007	106	101	Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3053.40	4	-3315.49	4	-8.10	4
1007	110	106	Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2055.95	3	-70.56	16	28.75	1
1007	110	106	Max	179.63									760.03	4		
1007	110	106	Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1244.19	7	-581.68	7	28.75	1
1007	110	106	Min.	26.50	0.00	1	0.00	2	0.00	2	994.46	16	-1663.08	3	20.60	14
1007	110	106	Min.	215.03									497.89	6		
1007	110	106	Min.	439.50	0.00	1	0.00	2	0.00	2	-2372.37	4	-2322.45	4	20.60	14
1012	104	107	Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3181.00	4	-1910.22	15	-5.23	7
1012	104	107	Max	374.94									1798.90	4		
1012	104	107	Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1644.56	8	-522.29	8	-5.23	7
1012	104	107	Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2117.63	15	-3743.05	4	-8.07	4
1012	104	107	Min.	328.05									1282.63	15		
1012	104	107	Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2542.34	3	-1858.29	3	-8.07	4
1012	113	107	Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1673.79	3	369.35	8	28.79	1
1012	113	107	Max	140.43									889.13	4		
1012	113	107	Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1529.99	15	-1269.36	15	28.79	1
1012	113	107	Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	733.90	8	-1005.12	3	20.63	14
1012	113	107	Min.	219.86									394.94	7		
1012	113	107	Min.	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2724.94	4	-3177.63	4	20.63	14
1014	109	105	Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2557.39	3	-566.71	8	-5.23	7
1014	109	105	Max	267.52									1789.11	4		
1014	109	105	Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2103.49	15	-1868.65	15	-5.23	7
1014	109	105	Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1659.67	8	-1902.53	3	-8.08	4
1014	109	105	Min.	314.49									1281.70	15		
1014	109	105	Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3162.70	4	-3689.24	4	-8.08	4
1014	115	109	Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1547.38	3	562.97	8	28.80	1
1014	115	109	Max	126.83									1010.48	4		
1014	115	109	Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1626.00	15	-1467.62	15	28.80	1
1014	115	109	Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	640.14	8	-744.07	3	20.64	14
1014	115	109	Min.	205.97									413.84	7		
1014	115	109	Min.	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2847.87	4	-3431.47	4	20.64	14
2001	201	202	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	201	202	Max	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	201	202	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	201	202	Min.	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	202	203	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	202	203	Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	202	203	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	202	203	Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	203	204	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	203	204	Max	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	203	204	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	203	204	Min.	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	204	205	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	204	205	Max	443.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	204	205	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2001	204	205	Min.	443.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	206	207	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	206	207	Max	1102.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	206	207	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	206	207	Min.	1102.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	207	208	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	207	208	Max	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	207	208	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	207	208	Min.	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	208	209	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	208	209	Max	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	208	209	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2004	208	209	Min.	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	210	211	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	210	211	Max	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	210	211	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	210	211	Min.	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	211	212	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	211	212	Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	211	212	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	211	212	Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	212	213	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	212	213	Max	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	212	213	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	212	213	Min.	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	213	214	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	213	214	Max	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

2006	213	214 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	213	214 Min.	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	214	215 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	214	215 Max	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	214	215 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2006	214	215 Min.	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
2007	201	206 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3061.93	4	-2102.32	15	-3.60	7		
2007	201	206 Max	361.90									1422.21	4				
2007	201	206 Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1742.35	8	-1055.16	8	-3.60	7		
2007	201	206 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2104.32	15	-3712.61	4	-6.13	16		
2007	201	206 Min.	326.56									1049.37	7				
2007	201	206 Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2585.76	3	-2296.96	3	-6.13	16		
2007	206	210 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1790.69	4	69.80	7	25.34	1		
2007	206	210 Max	169.61									882.63	3				
2007	206	210 Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1462.10	16	-968.03	16	25.34	1		
2007	206	210 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	950.37	7	-1031.53	4	18.25	14		
2007	206	210 Min.	230.90									554.02	16				
2007	206	210 Min.	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2463.86	3	-2442.19	3	18.25	14		
2012	204	207 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3067.46	4	-2070.63	15	-3.57	7		
2012	204	207 Max	362.50									1420.75	4				
2012	204	207 Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1740.11	8	-1050.19	8	-3.57	7		
2012	204	207 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2088.81	15	-3732.63	4	-6.10	16		
2012	204	207 Min.	325.80									1035.51	7				
2012	204	207 Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2587.86	3	-2318.83	3	-6.10	16		
2014	205	209 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3054.29	4	-2039.28	15	-3.57	7		
2014	205	209 Max	361.06									1415.32	4				
2014	205	209 Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1751.34	8	-1083.21	8	-3.57	7		
2014	205	209 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2078.15	15	-3693.91	4	-6.10	16		
2014	205	209 Min.	324.64									1035.13	7				
2014	205	209 Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2597.88	3	-2348.30	3	-6.10	16		
2014	209	215 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2209.92	4	-536.79	15	25.28	1		
2014	209	215 Max	268.57									760.73	4				
2014	209	215 Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1143.16	8	-321.89	8	25.28	1		
2014	209	215 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1242.88	15	-1914.06	4	18.20	14		
2014	209	215 Min.	237.70									537.59	14				
2014	209	215 Min.	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2069.42	3	-1632.00	3	18.20	14		
3001	302	303 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3001	302	303 Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3001	302	303 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3001	302	303 Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3001	303	304 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3001	303	304 Max	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3001	303	304 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3001	303	304 Min.	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3002	324	325 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	147.81	3	-248.73	16	31.36	3		
3002	324	325 Max	160.15									-194.07	14				
3002	324	325 Max	237.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	11.75	3	-206.89	14	31.36	3		
3002	324	325 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	68.50	16	-763.87	3	10.65	16		
3002	324	325 Min.	232.26									-395.29	5				
3002	324	325 Min.	237.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-36.16	16	-578.31	1	10.65	16		
3002	325	326 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1204.49	1	-186.43	14	2.22	2		
3002	325	326 Max	152.75									367.95	4				
3002	325	326 Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-443.99	13	-211.99	16	2.22	2		
3002	325	326 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	427.05	14	-553.62	1	1.08	13		
3002	325	326 Min.	146.91									129.99	15				
3002	325	326 Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1203.77	2	-552.78	3	1.08	13		
3002	326	327 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	351.63	3	-186.46	16	-6.36	15		
3002	326	327 Max	202.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	235.66	3	83.39	3	-6.36	15		
3002	326	327 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	135.16	16	-509.78	3	-16.94	4		
3002	326	327 Min.	202.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	45.96	16	-3.54	16	-16.94	4		
3002	327	328 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	33.23	4	155.56	3	13.48	3		
3002	327	328 Max	14.89									156.72	3				
3002	327	328 Max	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-320.60	16	-210.49	13	13.48	3		
3002	327	328 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-26.01	15	64.13	16	5.32	16		
3002	327	328 Min.	28.91									92.06	8				
3002	327	328 Min.	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-770.86	3	-428.58	2	5.32	16		
3003	333	334 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	31.11	1	-68.82	14	-0.11	15		
3003	333	334 Max	6.10									-68.70	14				
3003	333	334 Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-111.83	5	-247.04	13	-0.11	15		
3003	333	334 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3.36	14	-333.14	1	-0.28	4		
3003	333	334 Min.	54.20									-324.70	1				
3003	333	334 Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-154.91	2	-522.18	2	-0.28	4		
3004	308	309 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3004	308	309 Max	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3004	308	309 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3004	308	309 Min.	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3005	329	330 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	294.35	4	-259.01	15	-10.75	15		
3005	329	330 Max	237.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	158.29	4	-77.55	16	-10.75	15		

3005	329	330 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	126.13	15	-768.77	4	-31.31	4
3005	329	330 Min.	237.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	21.47	15	-238.94	3	-31.31	4
3005	330	331 Max	0.00	0.00	1	0.00	3	0.00	1	34.18	13	-49.32	16	-1.11	13
3005	330	331 Max	69.88									-38.25	16		
3005	330	331 Max	305.00	0.00	1	0.00	3	0.00	3	-100.51	13	-156.85	13	-1.11	13
3005	330	331 Min.	0.00	0.00	1	0.00	4	0.00	1	23.88	6	-181.45	3	-2.20	2
3005	330	331 Min.	56.55									-172.27	3		
3005	330	331 Min.	305.00	0.00	1	0.00	4	0.00	4	-145.54	2	-351.96	2	-2.20	2
3005	331	332 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	26.79	15	-148.57	13	20.00	4
3005	331	332 Max	53.78									-142.00	13		
3005	331	332 Max	202.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-62.42	15	-187.80	15	20.00	4
3005	331	332 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-24.11	4	-350.16	2	7.01	15
3005	331	332 Min.	39.77									-169.23	10		
3005	331	332 Min.	202.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-140.07	4	-512.73	4	7.01	15
3006	310	311 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	310	311 Max	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	310	311 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	310	311 Min.	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	311	312 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	311	312 Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	311	312 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	311	312 Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	312	313 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	312	313 Max	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	312	313 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	312	313 Min.	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	313	314 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	313	314 Max	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	313	314 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	313	314 Min.	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	314	315 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	314	315 Max	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	314	315 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3006	314	315 Min.	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
3007	301	306 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3462.43	4	-2032.78	15	4.43	3
3007	301	306 Max	338.32									2058.50	4		
3007	301	306 Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2104.30	16	-1712.73	16	4.43	3
3007	301	306 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1997.79	15	-3922.39	4	2.27	16
3007	301	306 Min.	326.63									1138.10	15		
3007	301	306 Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-4036.92	3	-3694.62	3	2.27	16
3007	306	310 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2773.42	4	-628.80	15	5.23	3
3007	306	310 Max	209.55									941.98	3		
3007	306	310 Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1306.26	16	-881.46	16	5.23	3
3007	306	310 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	13	1353.79	15	-1810.06	4	2.76	16
3007	306	310 Min.	232.15									529.74	16		
3007	306	310 Min.	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	13	-2330.90	3	-1965.66	3	2.76	16
3008	324	329 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2521.40	3	-314.81	16	0.25	4
3008	324	329 Max	236.97									2302.89	2		
3008	324	329 Max	475.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-898.55	15	-328.84	15	0.25	4
3008	324	329 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	893.01	16	-947.81	3	0.18	7
3008	324	329 Min.	236.33									824.68	13		
3008	324	329 Min.	475.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2525.30	4	-959.09	4	0.18	7
3009	325	302 Max	0.00	-2254.64	16	17.96	2	-19.41	13	-37.08	15	191.64	4	-0.59	15
3009	325	302 Max	309.57	-2299.58	16	17.96	2	25.55	2	-166.18	15	-251.32	15	-0.59	15
3009	325	302 Min.	0.00	-7667.38	3	11.62	13	-30.06	2	-180.68	4	63.30	15	-0.97	4
3009	325	302 Min.	309.57	-7725.81	3	11.62	13	16.56	13	-348.51	4	-627.47	4	-0.97	4
3009	333	325 Max	0.00	-516.81	16	63.82	2	-43.45	13	85.14	4	134.96	3	-2.85	16
3009	333	325 Max	150.08									195.25	2		
3009	333	325 Max	250.14	-552.13	16	63.82	2	63.97	2	-39.67	8	171.26	4	-2.85	16
3009	333	325 Min.	0.00	-2523.92	3	30.53	13	-95.68	2	55.85	15	44.71	16	-8.69	3
3009	333	325 Min.	140.67									87.83	13		
3009	333	325 Min.	250.14	-2569.85	3	30.53	13	32.92	13	-56.03	3	60.02	15	-8.69	3
3010	326	303 Max	0.00	-443.13	16	23.96	2	-23.57	13	-3.62	15	161.31	4	-1.14	15
3010	326	303 Max	309.57	-488.07	16	23.96	2	31.29	2	-132.73	15	-166.78	15	-1.14	15
3010	326	303 Min.	0.00	-4576.29	3	13.56	13	-42.89	2	-119.22	4	44.26	15	-2.80	4
3010	326	303 Min.	309.57	-4634.71	3	13.56	13	18.42	13	-287.06	4	-467.56	4	-2.80	4
3010	334	326 Max	0.00	757.95	16	18.45	2	-6.08	1	140.63	4	-20.46	7	7.49	4
3010	334	326 Max	248.94									143.30	3		
3010	334	326 Max	250.14	722.62	16	18.45	2	36.75	2	4.57	4	146.71	4	7.49	4
3010	334	326 Min.	0.00	-76.20	3	12.38	5	-16.22	14	82.27	15	-37.84	16	2.71	15
3010	334	326 Min.	203.44									52.58	14		
3010	334	326 Min.	250.14	-122.13	3	12.38	5	22.92	13	-22.39	15	46.71	15	2.71	15
3011	332	327 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1890.90	4	-266.03	15	6.22	3
3011	332	327 Max	215.37									1433.48	4		
3011	332	327 Max	475.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-542.79	16	-349.33	16	6.22	3
3011	332	327 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	691.24	15	-735.33	4	2.24	16
3011	332	327 Min.	216.27									526.46	15		
3011	332	327 Min.	475.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1458.65	3	-1023.53	3	2.24	16

3013	308	314 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	5	3699.84	4	-1171.66	15	14.47	1
3013	308	314 Max	236.42									1223.61	4		
3013	308	314 Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	5	-1739.46	16	-1026.74	16	14.47	1
3013	308	314 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1954.96	15	-2606.95	4	9.87	14
3013	308	314 Min.	232.40									718.72	13		
3013	308	314 Min.	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3091.96	3	-2269.96	3	9.87	14
3014	309	305 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2971.93	3	-1523.93	16	-1.62	7
3014	309	305 Max	307.92									1759.10	4		
3014	309	305 Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1902.98	15	-1910.18	15	-1.62	7
3014	309	305 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1766.56	16	-2968.98	3	-2.86	4
3014	309	305 Min.	318.98									1036.70	15		
3014	309	305 Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3184.88	4	-3570.50	4	-2.86	4
3014	315	309 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2457.11	3	-819.38	16	14.47	1
3014	315	309 Max	218.47									894.42	4		
3014	315	309 Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1588.43	15	-969.75	15	14.47	1
3014	315	309 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1518.53	16	-1700.66	3	9.87	14
3014	315	309 Min.	241.26									604.73	15		
3014	315	309 Min.	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2580.25	4	-1948.93	4	9.87	14
3015	305	317 Max	19.42	215.90	8	79.29	4	-20.26	15	117.36	3	27.67	8	-3.23	15
3015	305	317 Max	87.95					8.23	5			-0.49	5		
3015	305	317 Max	105.09	206.90	8	79.29	4	26.79	4	70.49	15	0.00	3	-3.23	15
3015	305	317 Min.	19.42	-278.79	15	39.04	15	-41.14	4	-13.93	8	-80.08	3	-6.56	4
3015	305	317 Min.	87.95					9.47	3			-12.74	3		
3015	305	317 Min.	105.09	-287.79	15	39.04	15	13.19	15	-50.68	8	0.00	8	-6.56	4
3015	328	305 Max	0.00	-1281.22	16	3.84	16	0.44	1	679.19	3	-166.34	13	3.30	4
3015	328	305 Max	162.91					2.91	3			176.47	3		
3015	328	305 Max	409.16	-1412.48	16	3.84	16	10.11	16	-201.50	15	-191.14	15	3.30	4
3015	328	305 Min.	0.00	-4589.82	3	1.50	7	-5.71	14	277.36	16	-340.38	2	0.83	15
3015	328	305 Min.	170.54					0.96	16			55.67	16		
3015	328	305 Min.	409.16	-4903.10	3	1.50	7	5.36	7	-516.46	4	-619.81	4	0.83	15
3016	301	316 Max	18.26	1367.97	4	24.83	3	-0.16	16	-109.09	15	266.52	4	-0.02	16
3016	301	316 Max	111.73	1355.96	4	24.83	3	9.38	3	-149.32	15	0.00	15	-0.02	16
3016	301	316 Min.	18.26	659.64	15	0.28	16	-13.83	3	-259.01	4	120.76	15	-2.15	3
3016	301	316 Min.	111.73	650.40	15	0.28	16	0.11	16	-311.30	4	0.00	4	-2.15	3
3016	301	324 Max	18.20	-1885.09	16	39.97	3	-19.93	16	662.33	4	-410.66	15	-7.58	15
3016	301	324 Max	303.11					55.02	3			153.78	3		
3016	301	324 Max	460.23	-1746.86	16	39.97	3	117.82	3	-260.77	16	-113.81	16	-7.58	15
3016	301	324 Min.	18.20	-7486.20	3	14.01	16	-58.86	3	287.23	15	-1026.99	4	-22.04	4
3016	301	324 Min.	313.76					21.49	16			66.88	16		
3016	301	324 Min.	460.23	-7150.02	3	14.01	16	42.01	16	-717.02	3	-371.06	3	-22.04	4
3016	324	333 Max	0.00	7138.51	4	74.04	2	-57.69	13	12.86	15	822.17	4	22.84	3
3016	324	333 Max	0.34					-69.50	10			335.85	10		
3016	324	333 Max	344.58	7335.00	4	74.04	2	98.04	2	-344.48	15	-178.74	15	22.84	3
3016	324	333 Min.	0.00	3170.11	15	27.49	13	-157.07	2	-74.98	4	272.39	15	7.94	16
3016	324	333 Min.	26.21					-51.47	15			274.18	15		
3016	324	333 Min.	344.58	3255.41	15	27.49	13	37.04	13	-898.21	4	-492.28	4	7.94	16
3017	334	327 Max	0.00	-367.60	5	-2.50	14	21.54	1	781.22	2	-168.24	13	-2.31	15
3017	334	327 Max	321.52	-496.70	5	-2.50	14	-7.45	14	62.63	2	684.58	2	-2.31	15
3017	334	327 Min.	0.00	-813.98	14	-18.97	1	0.60	14	322.53	13	-382.71	2	-6.58	4
3017	334	327 Min.	321.52	-895.73	14	-18.97	1	-39.45	1	4.29	13	260.30	13	-6.58	4
3018	328	309 Max	0.00	-2487.59	15	-1.94	16	13.17	3	1206.89	4	-159.16	13	1.74	4
3018	328	309 Max	156.75					4.54	4			584.76	4		
3018	328	309 Max	415.59	-2701.05	15	-1.94	16	-2.82	16	-345.54	16	-288.16	16	1.74	4
3018	328	309 Min.	0.00	-5929.85	4	-5.38	3	5.25	16	464.55	15	-325.15	2	0.42	15
3018	328	309 Min.	166.24					2.08	15			196.11	15		
3018	328	309 Min.	415.59	-6490.76	4	-5.38	3	-9.18	3	-948.48	3	-974.18	3	0.42	15
3018	309	319 Max	20.39	-544.62	15	-1.85	8	10.16	3	310.20	4	-145.79	15	1.49	3
3018	309	319 Max	109.08					-3.75	15			-24.90	15		
3018	309	319 Max	131.25	-553.94	15	-1.85	8	-0.88	8	247.73	4	0.00	15	1.49	3
3018	309	319 Min.	20.39	-1264.62	4	-16.09	3	1.17	8	155.54	15	-309.25	4	0.17	8
3018	309	319 Min.	109.08					-1.01	4			-56.31	4		
3018	309	319 Min.	131.25	-1276.74	4	-16.09	3	-7.68	3	107.48	15	0.00	4	0.17	8
3019	308	327 Max	19.78	-3272.14	13	-5.63	16	20.07	3	1769.21	3	-452.32	16	6.00	4
3019	308	327 Max	305.73					-18.26	4			765.43	4		
3019	308	327 Max	435.37	-3072.19	13	-5.63	16	-15.67	16	-115.69	15	590.11	3	6.00	4
3019	308	327 Min.	19.78	-6875.54	2	-13.57	3	7.71	16	628.28	16	-1424.30	3	2.29	15
3019	308	327 Min.	303.74					-8.72	15			278.77	15		
3019	308	327 Min.	435.37	-6355.08	2	-13.57	3	-36.34	3	-245.67	4	168.16	16	2.29	15
3019	308	318 Max	20.02	-540.89	15	-0.86	8	9.36	3	302.55	4	-147.12	15	1.36	3
3019	308	318 Max	110.98					-3.56	15			-24.94	15		
3019	308	318 Max	133.72	-550.28	15	-0.86	8	-0.42	8	238.42	4	0.00	4	1.36	3
3019	308	318 Min.	20.02	-1240.62	4	-14.51	3	0.55	8	154.05	15	-307.57	4	0.08	8
3019	308	318 Min.	110.98					-0.70	4			-55.68	4		
3019	308	318 Min.	133.72	-1252.82	4	-14.51	3	-7.14	3	104.72	15	0.00	15	0.08	8
3020	332	334 Max	0.00	606.35	3	42.74	1	-27.66	14	12.31	16	557.98	3	15.05	4
3020	332	334 Max	0.64					-34.85	11			236.23	11		
3020	332	334 Max	322.26	791.22	3	42.74	1	47.99	1	-307.05	16	-187.08	16	15.05	4
3020	332	334 Min.	0.00	-1034.79	16	12.33	14	-89.73	1	-51.38	3	190.33	16	5.58	15

3093	330	322 Max	261.74	4139.98	4	6.02	2	-0.45	14	-28.50	8	30.84	4	-1.66	13
3093	330	322 Min.	0.00	1896.66	15	2.98	13	-17.98	2	23.46	15	12.65	16	-3.73	2
3093	330	322 Min.	109.17					-5.39	15			28.65	15		
3093	330	322 Min.	261.74	1870.76	15	2.98	13	-2.37	1	-41.11	3	3.98	15	-3.73	2
3094	331	323 Max	0.00	2719.65	4	1.96	14	-0.21	1	32.30	4	22.23	3	0.25	1
3094	331	323 Max	116.38					0.29	4			37.73	4		
3094	331	323 Max	261.74	2685.97	4	1.96	14	1.74	2	-30.34	16	8.33	4	0.25	1
3094	331	323 Min.	0.00	1140.31	15	0.69	1	-3.92	14	21.86	7	4.56	16	-0.50	14
3094	331	323 Min.	103.58					-1.57	15			19.30	15		
3094	331	323 Min.	261.74	1114.41	15	0.69	1	1.05	13	-43.88	3	-7.43	15	-0.50	14
3114	330	333 Max	0.00	-3003.88	15	-35.19	13	92.91	2	112.82	4	122.63	3	4.30	4
3114	330	333 Max	206.61					-71.76	4			233.40	4		
3114	330	333 Max	251.09	-2968.55	15	-35.19	13	-47.07	13	-21.58	8	228.19	4	4.30	4
3114	330	333 Min.	0.00	-6676.42	4	-80.18	2	41.30	13	64.19	15	54.46	16	1.53	15
3114	330	333 Min.	157.55					-14.15	13			109.60	13		
3114	330	333 Min.	251.09	-6630.49	4	-80.18	2	-108.40	2	-40.91	15	89.88	15	1.53	15
3114	311	330 Max	25.03	-5537.83	15	-14.71	13	35.80	2	287.89	3	-195.25	16	4.56	2
3114	311	330 Max	334.60	-5492.88	15	-14.71	13	-26.36	13	120.05	3	130.44	3	4.56	2
3114	311	330 Min.	25.03	-11633.10	4	-29.16	2	19.17	13	146.18	16	-500.99	3	1.71	13
3114	311	330 Min.	334.60	-11574.60	4	-29.16	2	-54.49	2	17.07	16	57.43	16	1.71	13
3115	331	334 Max	0.00	-1716.22	15	7.51	1	12.09	14	84.89	4	86.88	3	-0.62	13
3115	331	334 Max	151.05					4.60	1			146.39	1		
3115	331	334 Max	251.09	-1680.90	15	7.51	1	12.11	1	-41.82	8	121.20	4	-0.62	13
3115	331	334 Min.	0.00	-4196.99	4	-8.68	14	-6.75	1	48.12	15	34.60	16	-1.50	2
3115	331	334 Min.	119.51					1.71	14			68.15	14		
3115	331	334 Min.	251.09	-4151.06	4	-8.68	14	-9.71	14	-57.24	3	30.75	15	-1.50	2
3115	312	331 Max	25.03	-3738.58	15	-5.01	5	15.25	2	219.29	3	-99.42	16	-0.34	16
3115	312	331 Max	332.57					-9.86	9			41.38	9		
3115	312	331 Max	334.60	-3693.64	15	-5.01	5	-5.54	5	51.45	3	87.06	3	-0.34	16
3115	312	331 Min.	25.03	-8237.20	4	-9.52	14	9.96	5	106.64	16	-332.01	3	-1.92	3
3115	312	331 Min.	313.28					-12.27	14			36.60	14		
3115	312	331 Min.	334.60	-8178.78	4	-9.52	14	-14.30	14	-22.46	16	30.88	16	-1.92	3
6001	1	2 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6001	1	2 Max	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6001	1	2 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6001	1	2 Min.	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6004	6	7 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6004	6	7 Max	1102.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6004	6	7 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6004	6	7 Min.	1102.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	10	11 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	10	11 Max	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	10	11 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	10	11 Min.	553.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	11	12 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	11	12 Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	11	12 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	11	12 Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	12	13 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	12	13 Max	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	12	13 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	12	13 Min.	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	13	14 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	13	14 Max	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	13	14 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	13	14 Min.	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	14	15 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	14	15 Max	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	14	15 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6006	14	15 Min.	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6007	1	6 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-37122.90	13	23108.90	3	-935.68	15
6007	1	6 Max	280.20									-29381.60	15		
6007	1	6 Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	67517.40	4	71831.50	4	-935.68	15
6007	1	6 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-50111.00	2	14715.70	16	-1239.62	4
6007	1	6 Min.	274.29									-40352.10	4		
6007	1	6 Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	49786.80	15	51892.10	15	-1239.62	4
6007	6	10 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-41511.70	16	60178.60	3	1153.21	4
6007	6	10 Max	294.73									-11526.00	16		
6007	6	10 Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	28085.20	4	4605.02	4	1153.21	4
6007	6	10 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-56758.10	3	43546.90	16	853.82	15
6007	6	10 Min.	301.97									-17295.40	3		
6007	6	10 Min.	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	20351.30	15	596.88	7	853.82	15
6012	4	7 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-37137.80	16	39054.30	3	61.50	3
6012	4	7 Max	324.32									-25563.50	15		
6012	4	7 Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	51058.90	4	41004.20	4	61.50	3
6012	4	7 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-50547.50	3	25503.70	16	9.72	16
6012	4	7 Min.	312.45									-34663.20	4		
6012	4	7 Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	36770.60	15	26802.80	15	9.72	16

6014	9	5 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-37953.40	15	51391.60	4	-462.65	7
6014	9	5 Max	353.31									-24323.20	15		
6014	9	5 Max	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	40701.20	1	18982.20	3	-462.65	7
6014	9	5 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-51758.30	4	36543.70	15	-611.65	4
6014	9	5 Min.	360.16									-33492.70	4		
6014	9	5 Min.	614.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	30147.60	14	12121.60	16	-611.65	4
6014	15	9 Max	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-17501.50	15	7547.34	4	1768.51	3
6014	15	9 Max	181.74									-8168.10	16		
6014	15	9 Max	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	43029.70	3	44347.70	3	1768.51	3
6014	15	9 Min.	26.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-24064.20	4	3214.84	15	1296.52	16
6014	15	9 Min.	173.78									-12428.10	3		
6014	15	9 Min.	439.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	31247.80	16	31745.00	16	1296.52	16
6022	2	3 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6022	2	3 Max	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6022	2	3 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6022	2	3 Min.	305.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6022	3	4 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6022	3	4 Max	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6022	3	4 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6022	3	4 Min.	244.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6025	7	8 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6025	7	8 Max	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6025	7	8 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6025	7	8 Min.	226.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6025	8	9 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6025	8	9 Max	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6025	8	9 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6025	8	9 Min.	217.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6043	4	5 Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6043	4	5 Max	443.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6043	4	5 Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6043	4	5 Min.	443.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

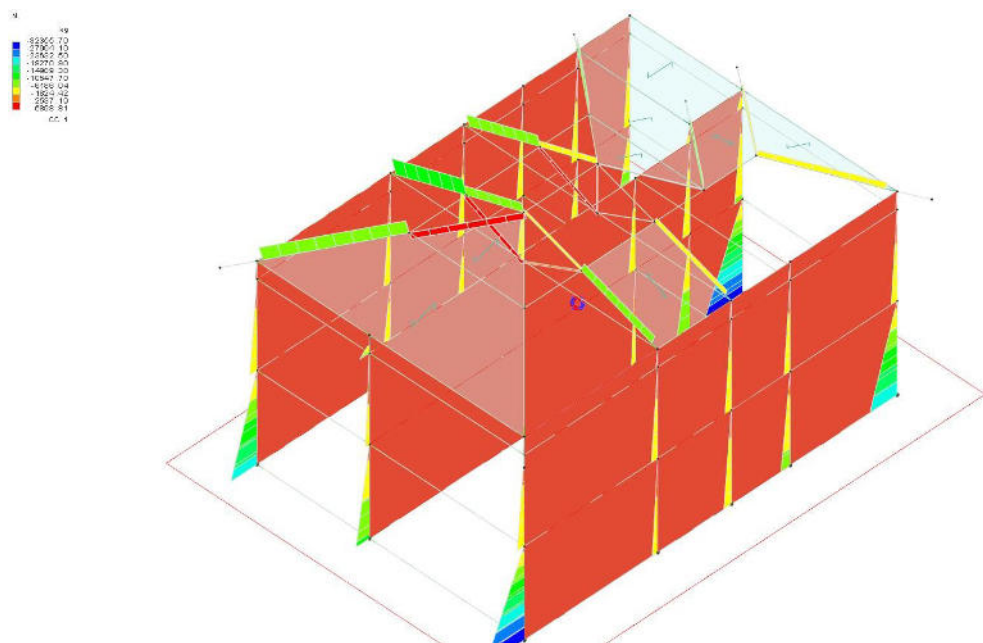


Figura numero 7: Azione normale nelle aste

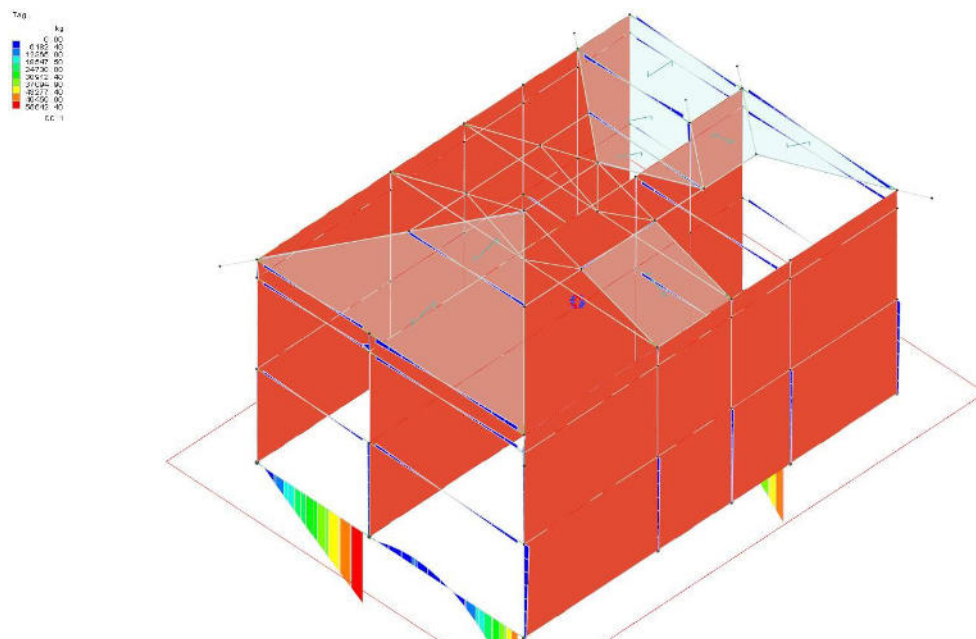


Figura numero 8: Azione tagliante nelle aste

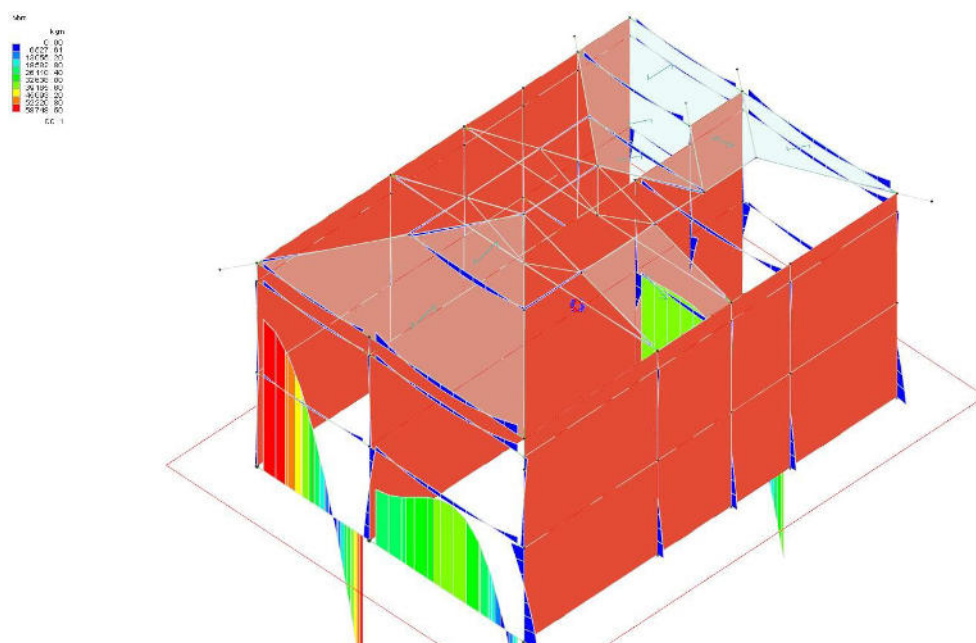


Figura numero 9: Momento flettente nelle aste

Sollecitazioni muri

Simbologia

Muro = Muro

Nodo = Numero del nodo

N = Sforzo normale

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Tx = Taglio in dir. X

Mx = Momento flettente intorno all'asse X

Ty = Taglio in dir. Y

Muro	Nodo	N <daN>	CC	Tx <daN/m>	CC	Mx <daNm>	CC	Ty <daN>	CC
0 Max	103	-6869.62	13	755.89	2	-1395.44	15	840.16	4
0 Max	104	-4732.98	14	755.89	2	-1455.65	15	884.12	4
0 Max	204	-6828.85	13	755.89	2	1155.75	4	884.12	4
0 Max	203	-4780.80	14	755.89	2	1077.73	4	840.16	4

0 Min.	103	-9436.54	2	534.41	5	-1904.84	4	549.61	15
0 Min.	104	-6802.32	1	534.41	5	-1982.87	4	583.53	15
0 Min.	204	-9359.43	2	534.41	5	615.88	15	583.53	15
0 Min.	203	-6872.37	1	534.41	5	551.32	7	549.61	15
0 Max	102	-8738.91	13	915.66	2	-1639.56	15	972.22	4
0 Max	103	-6157.50	14	915.66	2	-1732.72	15	1040.22	4
0 Max	203	-8668.13	13	915.66	2	1329.45	4	1040.22	4
0 Max	202	-6239.31	14	915.66	2	1208.76	4	972.22	4
0 Min.	102	-12096.60	2	647.51	5	-2242.63	4	624.97	7
0 Min.	103	-8840.77	1	647.51	5	-2363.34	4	680.49	15
0 Min.	203	-11966.70	2	647.51	5	677.47	7	680.49	15
0 Min.	202	-8959.64	1	647.51	5	569.46	7	624.97	7
0 Max	6	-51549.80	13	-416.17	6	-6779.12	15	5136.05	4
0 Max	7	-33505.90	15	-416.17	6	-16602.70	15	9385.43	4
0 Max	107	-31546.90	15	-416.17	6	8880.25	4	9385.43	4
0 Max	106	-53960.60	13	-416.17	6	4708.48	4	5136.05	4
0 Min.	6	-70885.80	2	-774.21	1	-14038.10	4	2408.07	15
0 Min.	7	-45945.20	4	-774.21	1	-25376.60	4	6108.37	15
0 Min.	107	-43443.40	4	-774.21	1	5692.84	15	6108.37	15
0 Min.	106	-72935.70	2	-774.21	1	2010.33	15	2408.07	15
0 Max	112	-7443.26	13	988.99	2	813.66	3	-131.95	16
0 Max	113	-4609.92	14	988.99	2	721.51	3	-105.80	8
0 Max	213	-7360.49	13	988.99	2	51.60	16	-105.80	8
0 Max	212	-4695.35	14	988.99	2	5.71	16	-131.95	16
0 Min.	112	-10081.00	2	721.68	5	474.15	16	-345.66	3
0 Min.	113	-6545.13	1	721.68	5	424.14	8	-293.74	3
0 Min.	213	-9960.36	2	721.68	5	-321.28	3	-293.74	3
0 Min.	212	-6663.11	1	721.68	5	-413.43	3	-345.66	3
0 Max	113	-6671.47	13	915.90	2	669.65	3	-98.27	8
0 Max	114	-4047.16	14	915.90	2	590.37	3	-71.38	8
0 Max	214	-6601.59	13	915.90	2	92.22	8	-71.38	8
0 Max	213	-4119.31	14	915.90	2	47.30	16	-98.27	8
0 Min.	113	-9012.44	2	668.33	5	393.35	8	-272.85	3
0 Min.	114	-5754.76	1	668.33	5	345.61	8	-228.18	3
0 Min.	214	-8910.44	2	668.33	5	-219.66	3	-228.18	3
0 Min.	213	-5854.47	1	668.33	5	-298.95	3	-272.85	3
0 Max	114	-6205.79	13	877.31	2	567.41	3	-68.63	8
0 Max	115	-3688.52	14	877.31	2	494.21	3	-43.80	8
0 Max	215	-6141.79	13	877.31	2	136.13	4	-43.80	8
0 Max	214	-3754.60	14	877.31	2	88.37	8	-68.63	8
0 Min.	114	-8361.74	2	640.17	5	332.02	8	-219.40	3
0 Min.	115	-5252.02	1	640.17	5	287.93	8	-178.16	3
0 Min.	215	-8268.28	2	640.17	5	-154.80	15	-178.16	3
0 Min.	214	-5343.38	1	640.17	5	-211.47	3	-219.40	3
0 Max	12	-11732.90	13	1488.93	2	-222.62	15	164.65	4
0 Max	13	-7629.74	14	1488.93	2	-451.65	15	331.27	4
0 Max	113	-11523.30	13	1488.93	2	402.01	4	331.27	4
0 Max	112	-7840.28	14	1488.93	2	202.22	3	164.65	4
0 Min.	12	-16015.60	2	937.51	13	-411.62	4	104.95	11
0 Min.	13	-10770.30	1	937.51	13	-807.13	4	202.72	15
0 Min.	113	-15733.30	2	937.51	13	288.30	15	202.72	15
0 Min.	112	-11051.70	1	937.51	13	145.00	8	104.95	11
0 Max	13	-10068.10	16	902.49	2	-419.25	15	307.66	4
0 Max	14	-8385.72	14	902.49	2	-1047.17	15	764.85	4
0 Max	114	-10752.10	13	902.49	2	932.19	4	764.85	4
0 Max	113	-7719.68	14	902.49	2	373.86	4	307.66	4
0 Min.	13	-13719.70	3	500.66	5	-749.09	4	188.28	15
0 Min.	14	-11819.30	1	500.66	5	-1859.51	4	447.96	15
0 Min.	114	-14590.10	2	500.66	5	587.88	15	447.96	15
0 Min.	113	-10930.90	1	500.66	5	267.95	15	188.28	15
0 Max	14	-11805.10	13	-62.04	14	-1006.53	15	735.38	4
0 Max	15	-14550.20	14	-62.04	14	-2534.26	15	1843.76	4
0 Max	115	-14137.00	13	-62.04	14	2233.65	4	1843.76	4
0 Max	114	-12234.90	14	-62.04	14	896.88	4	735.38	4
0 Min.	14	-15892.80	2	-352.43	1	-1787.28	4	430.70	15
0 Min.	15	-20057.10	1	-352.43	1	-4496.08	4	1056.88	15
0 Min.	115	-18957.50	2	-352.43	1	1323.35	15	1056.88	15
0 Min.	114	-16975.80	1	-352.43	1	565.53	15	430.70	15
0 Max	203	-1271.82	13	-46.99	16	347.97	4	472.67	3
0 Max	204	-1309.02	16	-46.99	16	198.04	16	1048.02	3
0 Max	304	-1263.78	13	-46.99	16	761.85	4	1048.02	3
0 Max	303	-1317.95	16	-46.99	16	584.57	4	472.67	3
0 Min.	203	-2109.87	2	-241.95	3	133.52	7	42.47	16
0 Min.	204	-2235.95	3	-241.95	3	-17.62	7	340.64	16
0 Min.	304	-2078.94	2	-241.95	3	399.23	15	340.64	16
0 Min.	303	-2266.00	3	-241.95	3	270.84	15	42.47	16
0 Max	202	-1637.18	13	-48.01	16	697.47	4	-199.43	6
0 Max	203	-1670.99	16	-48.01	16	451.58	4	524.43	3

0 Max	303	-1625.98	13	-48.01	16	714.09	4	524.43	3
0 Max	302	-1683.53	16	-48.01	16	468.25	4	-199.43	6
0 Min.	202	-2787.36	2	-245.56	3	370.33	15	-392.55	13
0 Min.	203	-2900.64	3	-245.56	3	183.44	7	47.12	16
0 Min.	303	-2740.15	2	-245.56	3	329.84	15	47.12	16
0 Min.	302	-2946.51	3	-245.56	3	151.80	15	-392.55	13
0 Max	208	-2425.81	13	-2487.93	6	-566.02	15	1888.52	4
0 Max	209	-5422.90	15	-2487.93	6	-673.54	15	2312.74	4
0 Max	309	-3616.82	15	-2487.93	6	700.22	16	2312.74	4
0 Max	308	-4241.36	15	-2487.93	6	612.85	16	1888.52	4
0 Min.	208	-5383.65	2	-3387.65	1	-898.89	4	672.26	7
0 Min.	209	-8640.77	4	-3387.65	1	-1047.38	4	1033.84	7
0 Min.	309	-6296.55	4	-3387.65	1	1.78	7	1033.84	7
0 Min.	308	-7718.41	4	-3387.65	1	-136.68	3	672.26	7
0 Max	7	2259.54	1	-2562.45	6	-7295.66	15	4183.96	4
0 Max	8	-11385.70	14	-2562.45	6	-3598.73	15	2099.51	4
0 Max	108	-1705.35	13	-2562.45	6	1638.70	4	2099.51	4
0 Max	107	-7728.74	14	-2562.45	6	4118.61	4	4183.96	4
0 Min.	7	1512.64	6	-3649.87	1	-11152.90	4	2723.07	15
0 Min.	8	-15934.50	1	-3649.87	1	-6024.52	4	1220.83	15
0 Min.	108	-2909.07	2	-3649.87	1	857.30	15	1220.83	15
0 Min.	107	-11062.50	1	-3649.87	1	2643.55	15	2723.07	15
0 Max	8	-11371.70	13	-5427.02	14	-3458.32	15	2018.63	4
0 Max	9	-41416.40	14	-5427.02	14	-3307.25	15	2318.77	4
0 Max	109	-21449.00	13	-5427.02	14	1948.35	4	2318.77	4
0 Max	108	-31392.70	14	-5427.02	14	1578.41	4	2018.63	4
0 Min.	8	-15642.10	2	-7472.18	1	-5789.60	4	1173.80	15
0 Min.	9	-56116.60	1	-7472.18	1	-6515.15	4	1115.81	15
0 Min.	109	-29001.90	2	-7472.18	1	765.45	15	1115.81	15
0 Min.	108	-42703.20	1	-7472.18	1	826.05	15	1173.80	15
0 Max	201	-3087.01	13	-49.76	16	204.32	4	6598.66	4
0 Max	202	-3102.73	16	-49.76	16	1153.63	4	-244.98	6
0 Max	302	-3064.38	13	-49.76	16	872.05	4	-244.98	6
0 Max	301	-3128.83	16	-49.76	16	4823.38	4	6598.66	4
0 Min.	201	-5476.28	2	-250.74	3	69.30	15	3408.04	15
0 Min.	202	-5508.14	3	-250.74	3	587.87	15	-482.22	13
0 Min.	302	-5336.14	2	-250.74	3	319.43	15	-482.22	13
0 Min.	301	-5644.81	3	-250.74	3	2454.93	15	3408.04	15
0 Max	204	-2283.93	16	-47.78	16	466.67	4	1346.50	3
0 Max	205	-2289.80	16	-47.78	16	179.42	16	2688.72	3
0 Max	305	-2256.36	16	-47.78	16	1643.85	1	2688.72	3
0 Max	304	-2317.38	16	-47.78	16	1226.29	4	1346.50	3
0 Min.	204	-3666.90	3	-247.32	3	110.68	7	437.65	16
0 Min.	205	-3745.92	3	-247.32	3	-291.40	3	1133.17	16
0 Min.	305	-3572.79	3	-247.32	3	919.49	14	1133.17	16
0 Min.	304	-3840.02	3	-247.32	3	623.77	15	437.65	16
0 Max	214	-1880.76	16	785.68	3	-24.41	16	91.50	15
0 Max	215	-1511.26	15	785.68	3	-111.77	16	510.27	3
0 Max	315	-1882.76	16	785.68	3	-71.43	13	510.27	3
0 Max	314	-1507.87	15	785.68	3	-160.14	16	91.50	15
0 Min.	214	-2773.36	3	490.45	16	-377.55	3	-256.89	4
0 Min.	215	-2245.92	4	490.45	16	-546.16	3	55.69	16
0 Min.	315	-2767.71	3	490.45	16	-190.33	2	55.69	16
0 Min.	314	-2252.97	4	490.45	16	-357.60	3	-256.89	4
0 Max	107	-4337.84	13	-964.40	6	2370.70	3	-590.41	16
0 Max	108	-8272.53	14	-964.40	6	2291.35	3	-568.15	16
0 Max	208	-4588.63	13	-964.40	6	-405.51	16	-568.15	16
0 Max	207	-8035.03	14	-964.40	6	-445.02	16	-590.41	16
0 Min.	107	-6505.76	2	-1380.62	1	1650.95	16	-958.73	3
0 Min.	108	-11611.50	1	-1380.62	1	1611.43	16	-914.03	3
0 Min.	208	-6841.40	2	-1380.62	1	-953.46	3	-914.03	3
0 Min.	207	-11262.60	1	-1380.62	1	-1032.80	3	-958.73	3
0 Max	108	-4887.77	13	-924.21	6	2202.33	3	-546.30	16
0 Max	109	-8613.30	14	-924.21	6	2129.08	3	-525.75	12
0 Max	209	-5120.52	13	-924.21	6	-348.29	8	-525.75	12
0 Max	208	-8392.80	14	-924.21	6	-390.74	16	-546.30	16
0 Min.	108	-7213.12	2	-1323.03	1	1548.64	16	-878.88	3
0 Min.	109	-12133.30	1	-1323.03	1	1512.16	16	-837.62	3
0 Min.	209	-7524.65	2	-1323.03	1	-844.48	3	-837.62	3
0 Min.	208	-11809.60	1	-1323.03	1	-917.71	3	-878.88	3
0 Max	1	-42321.80	13	3258.24	2	24079.60	3	-5158.69	16
0 Max	2	-14569.10	15	3258.24	2	13514.60	3	-2809.43	16
0 Max	102	-22959.90	13	3258.24	2	-1175.83	16	-2809.43	16
0 Max	101	-33898.20	15	3258.24	2	-2636.05	16	-5158.69	16
0 Min.	1	-57498.20	2	2243.37	13	16193.20	16	-7808.83	3
0 Min.	2	-20161.70	4	2243.37	13	9078.59	16	-4230.68	3
0 Min.	102	-31851.70	2	2243.37	13	-1927.37	3	-4230.68	3
0 Min.	101	-45840.90	4	2243.37	13	-4422.59	3	-7808.83	3

0 Max	212	-2082.49	16	792.25	3	199.77	4	-608.91	15
0 Max	213	-1701.38	15	792.25	3	64.83	16	-242.35	15
0 Max	313	-2084.87	16	792.25	3	-272.32	16	-242.35	15
0 Max	312	-1697.01	15	792.25	3	-376.56	16	-608.91	15
0 Min.	212	-3128.83	3	494.57	16	-67.01	15	-1247.61	4
0 Min.	213	-2604.12	4	494.57	16	-237.54	3	-741.44	4
0 Min.	313	-3121.42	3	494.57	16	-589.04	3	-741.44	4
0 Min.	312	-2613.54	4	494.57	16	-790.25	3	-1247.61	4
0 Max	4	-18797.20	15	-1377.79	14	11167.00	3	-2337.70	16
0 Max	5	-34762.70	14	-1377.79	14	19413.50	3	-4591.32	16
0 Max	105	-29548.00	15	-1377.79	14	-3590.02	16	-4591.32	16
0 Max	104	-23884.30	14	-1377.79	14	-963.33	16	-2337.70	16
0 Min.	4	-25162.40	4	-2187.32	1	7569.28	16	-3465.24	3
0 Min.	5	-47308.40	1	-2187.32	1	13168.30	16	-6772.53	3
0 Min.	105	-39510.40	4	-2187.32	1	-5306.26	3	-6772.53	3
0 Min.	104	-33087.90	1	-2187.32	1	-1481.16	3	-3465.24	3
0 Max	101	-15950.10	13	1236.99	2	-5198.67	15	3114.12	4
0 Max	102	-12371.40	14	1236.99	2	-2783.47	15	1632.22	4
0 Max	202	-15684.80	13	1236.99	2	1998.91	4	1632.22	4
0 Max	201	-12672.60	14	1236.99	2	3883.85	4	3114.12	4
0 Min.	101	-22354.50	2	875.04	5	-7171.27	4	2096.12	15
0 Min.	102	-17582.80	1	875.04	5	-3795.47	4	1049.23	7
0 Min.	202	-21884.40	2	875.04	5	924.27	7	1049.23	7
0 Min.	201	-18017.10	1	875.04	5	2242.57	15	2096.12	15
0 Max	213	-1946.31	16	788.20	3	66.11	16	-233.19	15
0 Max	214	-1571.82	15	788.20	3	-26.79	16	93.44	15
0 Max	314	-1948.47	16	788.20	3	-165.41	16	93.44	15
0 Max	313	-1568.06	15	788.20	3	-258.29	16	-233.19	15
0 Min.	213	-2896.39	3	492.02	16	-213.70	3	-713.40	4
0 Min.	214	-2370.83	4	492.02	16	-393.01	3	-262.35	4
0 Min.	314	-2890.32	3	492.02	16	-372.63	3	-262.35	4
0 Min.	313	-2378.49	4	492.02	16	-551.91	3	-713.40	4
0 Max	104	-11890.50	13	1131.32	2	-2585.77	15	1556.46	4
0 Max	105	-8564.28	14	1131.32	2	-2756.15	14	1696.93	4
0 Max	205	-11767.10	13	1131.32	2	2261.17	4	1696.93	4
0 Max	204	-8710.74	14	1131.32	2	2011.87	4	1556.46	4
0 Min.	104	-16190.10	2	799.74	5	-3513.57	4	1027.29	15
0 Min.	105	-12189.60	1	799.74	5	-3784.99	1	1135.69	15
0 Min.	205	-15950.70	2	799.74	5	1253.50	15	1135.69	15
0 Min.	204	-12405.90	1	799.74	5	1061.11	15	1027.29	15
0 Max	10	-37205.20	13	2746.59	2	-3466.39	15	2590.88	4
0 Max	11	-24322.10	16	2746.59	2	-601.22	15	458.19	4
0 Max	111	-31308.00	13	2746.59	2	481.63	4	458.19	4
0 Max	110	-30187.50	14	2746.59	2	2348.27	4	2590.88	4
0 Min.	10	-50292.40	2	1838.36	13	-7108.44	4	1229.91	15
0 Min.	11	-33032.80	3	1838.36	13	-1190.77	4	256.56	7
0 Min.	111	-42782.00	2	1838.36	13	332.12	7	256.56	7
0 Min.	110	-40575.10	1	1838.36	13	1022.78	15	1229.91	15
0 Max	11	-16730.20	13	1873.02	2	-355.09	15	272.44	4
0 Max	12	-11313.40	14	1873.02	2	-276.12	15	203.96	4
0 Max	112	-16124.80	13	1873.02	2	249.90	3	203.96	4
0 Max	111	-11886.40	14	1873.02	2	293.16	4	272.44	4
0 Min.	11	-22807.50	2	1200.20	13	-701.26	4	152.55	7
0 Min.	12	-15628.10	1	1200.20	13	-511.13	4	130.01	11
0 Min.	112	-22033.90	2	1200.20	13	178.59	8	130.01	11
0 Min.	111	-16434.10	1	1200.20	13	200.08	7	152.55	7
0 Max	110	-17821.20	13	1609.97	2	3342.67	3	-803.79	16
0 Max	111	-12925.00	16	1609.97	2	1949.49	3	-341.47	16
0 Max	211	-17375.60	13	1609.97	2	-84.95	16	-341.47	16
0 Max	210	-13379.50	16	1609.97	2	-649.53	16	-803.79	16
0 Min.	110	-24340.20	2	1175.00	5	2203.91	16	-1494.51	3
0 Min.	111	-18107.50	3	1175.00	5	1127.26	16	-853.42	3
0 Min.	211	-23694.40	2	1175.00	5	-1080.16	3	-853.42	3
0 Min.	210	-18744.40	3	1175.00	5	-1962.82	3	-1494.51	3
0 Max	111	-9617.13	13	1195.46	2	1152.44	3	-203.39	16
0 Max	112	-6170.95	14	1195.46	2	1009.79	3	-163.37	16
0 Max	212	-9484.92	13	1195.46	2	9.92	16	-163.37	16
0 Max	211	-6307.25	14	1195.46	2	-61.11	16	-203.39	16
0 Min.	111	-13064.10	2	872.40	5	660.93	16	-508.34	3
0 Min.	112	-8732.81	1	872.40	5	589.90	16	-427.97	3
0 Min.	212	-12871.90	2	872.40	5	-509.51	3	-427.97	3
0 Min.	211	-8920.96	1	872.40	5	-652.16	3	-508.34	3
0 Max	2	-6757.29	13	23.08	14	7925.00	3	-1670.50	16
0 Max	3	-8377.55	14	23.08	14	7842.73	3	-1654.81	16
0 Max	103	-7990.44	13	23.08	14	-746.05	16	-1654.81	16
0 Max	102	-7207.10	14	23.08	14	-774.75	16	-1670.50	16
0 Min.	2	-9694.90	2	-313.94	1	5322.57	16	-2515.58	3
0 Min.	3	-11931.00	1	-313.94	1	5293.99	16	-2470.46	3

0 Min.	103	-11256.50	2	-313.94	1	-1174.43	3	-2470.46	3
0 Min.	102	-10306.70	1	-313.94	1	-1256.86	3	-2515.58	3
0 Max	3	-8137.36	13	17.22	14	6306.98	3	-1335.88	16
0 Max	4	-9135.94	14	17.22	14	6253.99	3	-1325.78	16
0 Max	104	-8925.12	13	17.22	14	-600.31	16	-1325.78	16
0 Max	103	-8388.31	14	17.22	14	-618.82	16	-1335.88	16
0 Min.	3	-11239.70	2	-272.60	1	4257.16	16	-1994.33	3
0 Min.	4	-12958.40	1	-272.60	1	4238.80	16	-1965.25	3
0 Min.	104	-12237.10	2	-272.60	1	-919.16	3	-1965.25	3
0 Min.	103	-11920.80	1	-272.60	1	-972.34	3	-1994.33	3
0 Max	210	-4430.91	14	812.52	3	563.25	3	-2412.69	16
0 Max	211	-4040.78	15	812.52	3	382.44	4	-1454.53	15
0 Max	311	-4468.38	14	812.52	3	-774.79	16	-1454.53	15
0 Max	310	-4001.67	15	812.52	3	-1228.81	16	-2412.69	16
0 Min.	210	-6909.69	1	507.24	16	426.07	8	-4801.27	3
0 Min.	211	-6378.20	4	507.24	16	-99.40	15	-2562.88	4
0 Min.	311	-6874.44	1	507.24	16	-1754.35	3	-2562.88	4
0 Min.	310	-6415.10	4	507.24	16	-2797.64	3	-4801.27	3
0 Max	211	-2552.88	16	801.44	3	434.10	4	-1184.07	15
0 Max	212	-2161.79	15	801.44	3	188.36	4	-675.59	15
0 Max	312	-2557.37	16	801.44	3	-432.37	16	-675.59	15
0 Max	311	-2153.96	15	801.44	3	-576.96	16	-1184.07	15
0 Min.	211	-3879.92	3	500.34	16	64.26	15	-2086.33	4
0 Min.	212	-3353.11	4	500.34	16	-113.71	15	-1384.22	4
0 Min.	312	-3868.77	3	500.34	16	-934.85	3	-1384.22	4
0 Min.	311	-3367.61	4	500.34	16	-1213.96	3	-2086.33	4
0 Max	106	-14182.70	13	-1905.08	6	4211.74	3	-900.72	16
0 Max	107	-27308.30	14	-1905.08	6	5377.02	3	-1321.25	16
0 Max	207	-19829.60	13	-1905.08	6	-931.17	16	-1321.25	16
0 Max	206	-21946.20	15	-1905.08	6	-414.65	16	-900.72	16
0 Min.	106	-21164.10	2	-2727.79	1	2782.89	16	-1771.62	3
0 Min.	107	-37928.70	1	-2727.79	1	3759.25	16	-2145.48	3
0 Min.	207	-28706.00	2	-2727.79	1	-2239.45	3	-2145.48	3
0 Min.	206	-30101.90	4	-2727.79	1	-2077.52	3	-1771.62	3

10. Criteri di progetto utilizzati

Travi in c.a.

Generali

Parametri di progetto

Passo di progettazione <m>	Costanti	0
Tipo di sollecitazioni zone rigide		
Min. angolo per spinte a vuoto <grad>		10
Invertire i ferri anche in presenza di pilastro sottostante	Si	
Max differenza larghezza travi continue <cm>		5
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	Si	
-Classe A		
-In zona critica limita ctg θ a		1
-In zona non critica limita ctg θ a		2
-Classe B		
-In zona critica limita ctg θ a		2
-In zona non critica limita ctg θ a		2
Verifiche a taglio per edifici esistenti come per edifici nuovi	No	

Lunghezze e arrotondamenti

Max lunghezza barre <m>		12
Arrotondamento lunghezza ferri <cm>		50
Lunghezza ferri nei muri d'estremità <m>		1
Min. interfero ammissibile <cm>		2
Elenco diametri minimizzazione interferferri <mm>	16 18 20 22	
Riduzione ancoraggi		
-Nella zona compressa per flessione	No	
-Nei punti inferiori della travata	Si	
Considerare nel calcolo degli ancoraggi i risvolti	No	
specificati nei criteri generali di disegno		
Considera indicazione formula 4.1.22 come aggiuntive all'ancoraggio	No	

Reggistaffe

Interruzione reggistaffe in campata	No
Modalità di sovrapposizione reggistaffe	Per garantire la copertura del momento negativo
Modalità di unificazione reggistaffe	Solo se la geometria della travata e la lunghezza

totale delle barre lo consentono

Minimi di regolamento

Min. percentuale di regolamento	
-Per le travi di fondazione	No
-Per le travi di elevazione	Si
Per le travi di fondazione ai sensi del D.M. 08 considerare	Si
0.2% anzichè 1.4/fyk	
Min. di armatura a taglio	
-Per le travi di fondazione	Si
-Per le travi di elevazione	Si
Tipo di armatura per taglio (T.A.)	Mista
Controllo passo e 12Fi	Si
Min. di regolamento a torsione nell'ala	No
Min. di regolamento nell'ala	No

Stampe

Verifiche a flessione in relazione	Minimizzate
Verifiche a taglio in relazione	Max scorrimento per taglio e torsione

Parametri di disegno

Scala disegno travi		50
Scala disegno sezioni		25
Campitura sezioni	Fitta	
Disegno sezione travi in falso	Si	
Disegna sezioni	Si	
Campitura travi in falso	Fitta	
Campitura muri	Rada	
Tipo di quotatura luci nette trave	Con riferimento ai pilastri superiori	
Lunghezza monconi di pilastro	Minimizzata	
Linee di riferimento quote	Si	
Quotatura zone di staffatura	No	
Quotatura zone di staffatura	No	
Indicazione numero bracci staffe	Solo se il numero è maggiore di due	

Disegno ferri longitudinali

Disegno ferri dentro la trave	Si	
Disegno esploso ferri di parete	No	
Distanza fra ferri esplosi <cm>		0
Disegno reggistaffe aggiuntivi per travi a T e L	Reggistaffe aggiuntivi tipo 3	

Disegno staffe

Posizione staffe esterne	In automatico
Disegno staffe dentro la sezione	Si

Specifici

1 2

Materiali

-Considera come elemento esistente	No	No
-Calcestruzzo		
-Livello di conoscenza	LC2	LC2
-Fattore di confidenza	1.20	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C20/25	C25/30
-Rck calcestruzzo	250.00	300.00
-Modulo elastico <daN/cm²>	302005.00	314472.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	207.50	249.00
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	15.86	17.91
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm²>	370.50	370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm²>	28.35	28.35
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm²>	85.00	97.50
-τc0 <daN/cm²>	5.30	6.00
-τc1 <daN/cm²>	16.90	18.30
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	Si	Si
-γc per stati limite ultimi		
-Automatico	x	x
-Pari a		
-Acciaio		
-Livello di conoscenza	LC2	LC2
-Fattore di confidenza	1.20	1.20
-Tipo di acciaio	B450C	B450C
-Modulo elastico <daN/cm²>	2060000.00	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm²>	4500.00	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm²>	4300.00	4300.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm²>	2600.00	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm²>	2600.00	2600.00

-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>		4.00	4.00
-γ _s per stati limite ultimi			
-Automatico	x	x	
-Pari a			
-Coeff. di omogeneizzazione		15.00	15.00
Parametri per analisi pushover			
Numero fibre		200.00	200.00
Fattore di confinamento nucleo interno		1.00	1.00
Fattore di incrudimento acciaio <%>		0.10	0.10
Parametri per verifiche di duttilità			
Considera rotazione massima di esercizio per determinare SLO e SLD	No	No	
Modalità di calcolo luce di taglio Lv			
-Lv=L/2	x	x	
-Lv=M/V			
-Lv=Punto di nullo del momento flettente			
Capacità di rotazione alla corda al collasso			
-Formula C8A.6.1 con fattore di riduzione pari a			
-Formula C8A.6.5	x	x	
Sforzo normale di verifica per analisi pushover			
-Gravitazionale			
-Dal calcolo	x	x	
Parametri di calcolo			
Progetto a pressoflessione	Si	Si	
-Per tutte le travi			
-Solo per travi inclinate	x	x	
-Min. angolo per pressoflessione <grad>		10.00	10.00
-Compressione massima senza progetto a pressoflessione <%>		10.00	10.00
Progetto a torsione	No	No	
-Trazione senza progetto a torsione<%>			
Armatura secondo Circ. 65 del 10/04/97	No	No	
Non progettare in gerarchia delle resistenze	No	No	
Non effettuare verifiche per CC sismiche (elemento secondario)	No	No	
Escludi dal calcolo sovraresistenza per pilastri incidenti	No	No	
Rispetta limitazioni geometriche e d'armatura per zone sismiche	Si	Si	
Sollecitazioni complanari ad eventuali elementi bidimensionali	No	No	
Copriferro teorico superiore <cm>		3.50	3.50
Copriferro teorico inferiore <cm>		3.50	3.50
Min. momento fittizio agli appoggi	No	No	
-Denominatore			
Min. momento fittizio in campata	No	No	
-Denominatore			
Incremento percentuale momento in campata <%>		10.00	10.00
Usa taglio max per traslazione momento (S.L.)	Si	Si	
Limitare momento traslato al valore max di appoggio (S.L.)	No	No	
Limitare momento traslato al valore max di campata (S.L.)	No	No	
Taglio da momento resistente in fondazione (S.L.)	No	No	
Tipo di progetto in doppia armatura (T.A.)			
-Tensioni pari ai valori amm.			
-Tensioni pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa minore o pari a		1.00	1.00
-Con AfComp/AfTesa pari a			
Parametri di progettazione armatura			
Max differenza fra diametri per unificazioni		2.00	2.00
Max distanza fra barre per unificazioni <m>		1.00	1.00
Denominatore per individuazione zona di campata		32.00	32.00
Fattore di copertura appoggi (0÷1)		0.00	0.00
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri		1.00	1.00
Minimizzazione momenti resistenti di appoggio (stati limite D.M. 08)	Si	Si	
-Arretramento reggistaffe dall'appoggio <m>		2.00	2.00
-Tolleranza di copertura da sovrapposizione <%>		10.00	10.00
Tipo di distribuzione armatura eccedente in fase di verifica			
-Ripartita proporzionalmente per flessione, torsione e taglio	x	x	
-Tutta agente per flessione			
-Tutta agente per taglio			
Armatura a flessione			
Elenco diametri ferri longitudinali 1 <mm>	12	12	
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	14	14	
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	16	16	
Elenco diametri ferri longitudinali 4 <mm>	18	18	
Elenco diametri ferri longitudinali 5 <mm>	20	20	
Elenco diametri ferri longitudinali 6 <mm>	24	24	
Elenco diametri ferri longitudinali 7 <mm>			
Max differenza fra diametri nella trave		8.00	8.00

Max differenza fra diametri ferri accoppiati		4.00	4.00
Reggistaffe superiori			
-Numero			
-Pari a		2.00	2.00
-Max mutua distanza <cm>			
-Diametro			
-Automatico	x	x	
-Pari a <mm>			
-Minimo <mm>			
Reggistaffe inferiori			
-Numero			
-Pari a		2.00	2.00
-Max mutua distanza <cm>			
-Diametro			
-Automatico	x	x	
-Pari a <mm>			
-Minimo <mm>			

Armatura a taglio

Scorrimento (T.A.)			
-Percentuale assorbita dalle staffe <%>		100.00	100.00
-Percentuale assorbita dai ferri piegati <%>		0.00	0.00
-Percentuale assorbita dai ferri di parete <%>	0	0	
-Considerare il valore relativo alle staffe come minimo percentuale da adottare	No	No	
Variabilità staffe			
-Staffe uguali a passo costante			
-Staffe diverse in tre parti della trave in funzione delle zone critiche	x	x	
-Staffe diverse in tre parti della trave in funzione di un multiplo dell'altezza pari a			
Variabilità staffe ala			
-Passi uguali a passi anima	x	x	
-Passi multipli di passi anima			
-Passi indipendenti da passi anima			
Min. lunghezza tratto centrale come multiplo dell'altezza della trave		1.10	1.10
Elenco diametri staffe 1 <mm>	6	6	
Elenco diametri staffe 2 <mm>	8	8	
Elenco diametri staffe 3 <mm>			
Elenco diametri staffe 4 <mm>			
Elenco diametri staffe 5 <mm>			
Elenco diametri staffe 6 <mm>			
Elenco diametri staffe 7 <mm>			
Elenco numero bracci staffe 1	2	2	
Elenco numero bracci staffe 2	4	4	
Elenco numero bracci staffe 3			
Elenco numero bracci staffe 4			
Elenco numero bracci staffe 5			
Passi staffe			
-Minimo <cm>		4.00	4.00
-Massimo <cm>		32.00	32.00
-Incremento <cm>		4.00	4.00
Elementi costanti			
-Diametro	Si	Si	
-Passo	No	No	
-Bracci	Si	Si	
Tipo di minimizzazione staffatura			
-Minimizza il numero delle staffe	x	x	
-Minimizza il peso delle staffe			
Raffittimento staffe all'estremità della trave	No	No	
-Passo non superiore a			
Lunghezza max del tratto di calcolo scorrimento			
-Pari al tratto in cui $\tau > \tau_{c0}$	x	x	
-Pari a <cm>			
-Come multiplo dell'altezza pari a			

Armatura a taglio e torsione

Elenco diametri ferri piegati 1 <mm>	12	12	
Elenco diametri ferri piegati 2 <mm>	14	14	
Elenco diametri ferri piegati 3 <mm>	16	16	
Elenco diametri ferri piegati 4 <mm>	18	18	
Elenco diametri ferri piegati 5 <mm>	20	20	
Elenco diametri ferri piegati 6 <mm>			
Elenco diametri ferri piegati 7 <mm>			
Angolo di piegatura <grad>		45.00	45.00
Posizione primo punto di piegatura			
-Pari al multiplo dell'altezza			
-Distanza <cm>		5.00	5.00
Interasse punti di piegatura			
-Pari al multiplo dell'altezza			

-Distanza <cm>		25.00	25.00
Tipo di ferri piegati			
-Solo sagomati			
-Solo cavallotti			
-Sia sagomati che cavallotti	x	x	
Ferri di parete	Si	Si	
-Max distanza fra le barre <cm>		30.00	30.00
Elenco diametri ferri di parete 1 <mm>	12	12	
Elenco diametri ferri di parete 2 <mm>	14	14	
Elenco diametri ferri di parete 3 <mm>	16	16	
Elenco diametri ferri di parete 4 <mm>	18	18	
Elenco diametri ferri di parete 5 <mm>	20	20	
Elenco diametri ferri di parete 6 <mm>			
Elenco diametri ferri di parete 7 <mm>			
Elenco diametri staffe orizzontali 1 <mm>	6	6	
Elenco diametri staffe orizzontali 2 <mm>	8	8	
Elenco diametri staffe orizzontali 3 <mm>			
Elenco diametri staffe orizzontali 4 <mm>			
Elenco diametri staffe orizzontali 5 <mm>			
Elenco diametri staffe orizzontali 6 <mm>			
Elenco diametri staffe orizzontali 7 <mm>			
Parametri di disegno			
Risvolto ferri superiori	Si	Si	
-Pari a <cm>		25.00	25.00
-Pari all'altezza della trave			
Risvolto ferri inferiori	Si	Si	
-Pari a <cm>		25.00	25.00
-Pari all'altezza della trave			
Risvolto ferri laterali	Si	Si	
-Pari a <cm>		25.00	25.00
-Pari alla larghezza della trave			
Magrone	Si	Si	
-Allargamento laterale <cm>		0.00	0.00
-Altezza <cm>		20.00	20.00
Dati per progettazione interattiva sezioni			
Copriferro reale al bordo staffa <cm>		2.00	2.00
Diametro staffa teorica <mm>		8.00	8.00
Distanza fra ferri su più strati <cm>		1.00	1.00
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	Si	Si	
-Lunghezza del tratto <m>		1.00	1.00
Dati per progettazione agli stati limite			
Gruppo di esigenza			
-Ambiente poco aggressivo	x	x	
-Ambiente moderatamente aggressivo			
-Ambiente molto aggressivo			
Usa dominio N-M per flessioni rette	Si	Si	
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante			
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	x	x	
Controllo rapporto X/D	Si	Si	
Barre da considerare tese per verifiche a taglio			
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al <%>		30.00	30.00
-Tutte le barre in trazione			
Dati per verifiche di resistenza al fuoco			
-Tempo di verifica (REI) <minuti>		120.00	120.00
Dimensione MESH <cm>		2.00	2.00
-Passo di calcolo <secondi>		10.00	10.00
-Temperatura ambiente <C°>		20.00	20.00
-Coeff. di convezione a temperatura ambiente <W/mq K>		9.00	9.00
Calcestruzzo			
-Tipo di aggregati	SILICEI	SILICEI	
Massa volumica a secco <daN/mc>		2300.00	2300.00
-Umidità iniziale <%>		3.00	3.00
-Fattore di interpolazione conducibilità		0.50	0.50
Dati per verifiche FRP			
Rinforzo longitudinale			
Tipo di fibra/resina			
-Vetro/Epossidica			
-Arammidica/Epossidica			
-Carbonio/Epossidica	x	x	
Resistenza caratteristica (f_{fk}) <daN/cm ² >		49000.00	49000.00
Modulo elastico (E_c) <daN/cm ² >		2500000.00	2500000.00

Deformazione caratteristica a rottura per trazione(ϵ_{fk}) <%>	2.00	2.00
Spessore equivalente(t_e) <mm>	0.17	0.17
Sistemi di rinforzo		
-Preformati		
-Impregnati in situ	x	x
Rinforzo trasversale		
Tipo di fibra/resina		
-Vetro/Epossidica		
-Arammidica/Epossidica		
-Carbonio/Epossidica	x	x
Resistenza caratteristica(f_{fk}) <daN/cm ² >	49000.00	49000.00
Modulo elastico(E_c) <daN/cm ² >	2500000.00	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione(ϵ_{fk}) <%>	2.00	2.00
Spessore equivalente(t_e) <mm>	0.17	0.17
Sistemi di rinforzo		
-Preformati		
-Impregnati in situ	x	x
Modalità di carico		
-Lungo termine	x	x
-Ciclico		
Coeff. parziale SLU di distacco(γ_{fd})	1.50	1.50
Fattore di conversione ambientale(η_a)	0.95	0.95
Raggio di arrotondamento spigoli(r_c) <cm>	2.00	2.00
Coeff. condizione di carico(K_q)	1.25	1.25

Aste in legno

Generali

Verifica aste in legno

Numero punti interni per controllo Sigma	15.00
Numero CC da considerare di tipo H	99.00
Sigma max amm. senza verifiche di stabilità <%>	2.00
Usa momenti equivalenti per verifiche di stabilità	Si
Trascura sigma per verifiche di deformazione alle T.A.	Si
-Considera azioni sismiche di durata	Molto breve/Istantanea

Stampe

Verifiche da riportare in relazione	Tutte
-------------------------------------	-------

1

Specifici

Caratteristiche legno

Tipo di legno	
-Lamellare	
-Massiccio	x
Verifiche Tensioni Ammissibili (DIN 1052)	Si
Classificazione per verifiche di stabilità	S7
-Moduli di elasticità	
-Flessionale <daN/cm ² >	80000.00
-Assiale parallelo alle fibre <daN/cm ² >	80000.00
-Tangenziale <daN/cm ² >	5000.00
-Torsionale <daN/cm ² >	3330.00
-Tensioni ammissibili	
-Flessione <daN/cm ² >	70.00
-Compressione parallela alle fibre <daN/cm ² >	60.00
-Trazione parallela alle fibre <daN/cm ² >	0.00
-Taglio <daN/cm ² >	9.00
Verifiche Stati Limite (EC5/D.M. 08)	Si
-Considera come elemento esistente	No
-Livello di conoscenza	LC1
-Fattore di confidenza	1.35
-Moduli di elasticità	
-Assiale parallelo alle fibre medio <daN/cm ² >	80000.00
-Assiale parallelo alle fibre frattile 5% <daN/cm ² >	54000.00
-Tangenziale <daN/cm ² >	5000.00
-Resistenze caratteristiche	
-Flessione <daN/cm ² >	160.00
-Compressione parallela alle fibre <daN/cm ² >	170.00
-Trazione parallela alle fibre <daN/cm ² >	0.00
-Taglio <daN/cm ² >	18.00
Considera incremento per sezioni piccole	No

Parametri di calcolo

DIN 1052	
-Percentuale di umidità u	
-<= 18%	x
-> 18%	
EC5/D.M. 08	
-Classe di servizio	
-Classe di servizio 1	x
-Classe di servizio 2	
-Classe di servizio 3	
-Coeff. Gamma m (EC5)	1.30
-Coeff. Gamma m (D.M. 08)	1.50
-Usa Kdef dei carichi classificati con durata permanente (D.M. 08)	Si
Massimo valore del rapporto tra la luce e la freccia	250.00
Considerare anche spostamento relativo nodi per calcolo freccia	No
Considerare solo la verifica di deformabilità delle membrature	Si

Verifiche di stabilità asta

Riduzione lunghezza libera d'inflessione	
-Distanza fra i nodi dell'asta	x
-Distanza ridotta delle zone rigide moltiplicate per il valore	
Verifiche di stabilità globale in dir. Y locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00
Verifiche di stabilità globale in dir. Z locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00
Verifiche di stabilità laterale	Si
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00

Verifiche di stabilità membratura

Massimo numero aste costituenti unica membratura	1.00
Sforzo normale di verifica	
-Massimo valore fra tutte le aste	x
-Media aritmetica dei valori di tutte le aste	
-Media pesata di tutte le aste	
Contributo eventuali sforzi di trazione	No
Verifiche di stabilità globale in dir. Y locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00
Verifiche di stabilità globale in dir. Z locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00

Solai

Generali

Parametri di disegno

Eliminare le quotature esterne ed interne	Si
Eliminare le quotature dei pilastri	Si
Eliminare le dimensioni delle travi e dei muri	Si
Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	Si
Eliminare le campiture	No
Eliminare il disegno del cerchio intorno al numero del pilastro	No
Disegnare i particolari dei tipi di solai utilizzati	Si
Disegnare esploso armatura ferri lateralmente alla carpenteria	Si

1

Specifici

Materiali

Calcestruzzo	
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo <daN/cm ² >	350.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck) <daN/cm ² >	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk) <daN/cm ² >	19.84
- γ_c per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
- σ_{amm} calcestruzzo <daN/cm ² >	110.00
- τ_{c0} <daN/cm ² >	6.70
- τ_{c1} <daN/cm ² >	19.70
Acciaio	
-D.M. 92/96	
-Tipo di acciaio (Fe B 22÷44 k)	44
-Modulo elastico <daN/cm ² >	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm ² >	4300.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >	2600.00

-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm²>	2600.00
-D.M. 08	
-Tipo di acciaio (B450A+B450C)	B450C
-Modulo elastico <daN/cm²>	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm²>	4500.00
-γ _s per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
Coeff. di omogeneizzazione	15.00

Parametri di calcolo

Tipo di solaio	1
Elenco ditte	SICAP
Tipo di portanza	1
Metodi di calcolo per l'autoportanza con tralicci	
-P-Critico	x
-Omega UNI 10011	
-Omega con contributo della suola inferiore	
-Beton - Kalender	
Interasse solaio <cm>	60.00
Larghezza della nervatura <cm>	12.00
Copriferro teorico superiore <cm>	2.00
Copriferro teorico inferiore <cm>	2.00
Spessore lastra predalles <cm>	4.00
Numero travetti precompressi	1.00
Categoria dei carichi concentrati D.M. 92/96	1
Categoria dei carichi concentrati D.M. 08	1
Min. momento fittizio agli appoggi	Si
-Denominatore	16.00
Min. momento fittizio in campata	Si
-Denominatore	14.00
Spuntamento parabole travi	No
Spuntamento parabole muri	No
Massimo banchinaggio <cm>	0.00

Armatura a flessione e a taglio

Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	6
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	8
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	10
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	18
Tipo di tralicci	2ø5+1ø7
Tipo di reti	ø620x20
Diametro minimo ferri compressi <mm>	10.00
Diametro massimo ferri compressi <mm>	12.00
Sporgenza minima ferri agli appoggi <cm>	50.00
Barre di ammaraggio sugli appoggi centrali	No
Armatura inferiore a sbalzo	No
Ferri superiori in campata	No
-Diametro <mm>	
-Lunghezza minima ferri in campata come percentuale della luce	80.00
Spezzoni in campata	
-Nessuno	
-Massimo due ferri di diversa lunghezza	
-Massimo un ferro	x
Armatura a taglio	
-Ferri piegati a 45°	x
-Sagomati a greca	
-Lunghezza risolto ferri <cm>	15.00
-Lunghezza ganci d'estremità superiori <cm>	15.00
-Lunghezza ganci d'estremità inferiori <cm>	15.00

Verifiche di deformabilità e fessurazione

Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Armatura sensibile	No
Modalità di calcolo della freccia	
-Con sezione interamente reagente	
-Con sezione fessurata	x
-Con metodo di integrazione	
-Calcolo freccia viscosa	Si
-Grado di umidità	75
-Tempo di applicazione del carico	30

11. Verifiche aste in legno

Caratteristiche sezioni utilizzate

Sez. = Numero della sezione
Cod. = Codice della sezione
Tipo = tipo di sezione:
R = Rettangolare
Cir. = Circolare
Area = area della sezione
 J_y, J_z = momenti d'inerzia intorno agli assi Y, Z
 I_y, I_z = raggi d'inerzia intorno agli assi Y, Z
 W_y, W_z = moduli di resistenza intorno agli assi Y, Z

Verifiche di resistenza e stabilità

x_l = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica <m>
N = sforzo normale <daN>
 M_y, M_z = momenti flettenti intorno agli assi Y e Z <daNm>
 T_y, T_z = tagli in direzione Y e Z <daN>
 σ_N, σ_M = tensione per sforzo normale e per momento flettente <daN/cm²>
 τ = tensione per taglio <daN/cm²>
 σ_{Rd} = tensione resistente per flessione <daN/cm²>
 K_h = coefficiente moltiplicativo per sezioni piccole (flessione)
 K_m = coefficiente di forma
 K_{mod} = coefficiente di durata dei carichi/umidità del legno
 σ_{RdC} = tensione resistente per compressione <daN/cm²>
 σ_{RdT} = tensione resistente per trazione <daN/cm²>
 K_1 = coefficiente moltiplicativo per sezioni piccole (trazione)
 τ_{Rd} = tensione resistente per taglio <daN/cm²>
[Lin.], [Par.] = tipo di momento (Lineare, Parabolico)
 $M_{y, sx}, M_{y, dx}$ = momenti flettenti intorno all'asse Y a sinistra (inizio asta) e a destra (fine asta) <daNm>
 $M_{z, sx}, M_{z, dx}$ = momenti flettenti intorno all'asse Z a sinistra (inizio asta) e a destra (fine asta) <daNm>
 $M_{y, eq}, M_{z, eq}$ = momenti flettenti equivalenti intorno agli assi Y e Z <daNm>
 $\lambda_{rel, y}, \lambda_{rel, z}$ = snellezze intorno agli assi Y e Z
 $K_{c, y}, K_{c, z}$ = coefficienti di riduzione per stabilità
Ltors = distanza fra ritegni torsionali 228
 $\lambda_{rel, m}$ = snellezza per instabilità flesso-torsionale
 K_{crit} = coefficiente per instabilità flesso-torsionale
 $M_{max, y}, M_{max, z}$ = momenti massimi agenti intorno agli assi Y e Z <daNm>
 $M_{eqx, y}, M_{eqx, z}$ = momenti equivalenti intorno agli assi Y e Z <daNm>

Verifiche di deformabilità

$f_{z, L}$ = freccia in direzione Z locale <cm>
 $f_{z, G}$ = freccia in direzione Z globale <cm>

Caratteristiche sezioni utilizzate

Sez.	Cod.	Tipo	Area <cm ² >	J_y <cm ⁴ >	J_z <cm ⁴ >	I_y <cm>	I_z <cm>	Wymin <cm>	Wzmin <cm>
3 Travi in legno 20x48	R		960.00	184320.00	32000.00	13.86	5.77	7680.00	3200.00
4 Travi in legno 16x32	R		512.00	43690.70	10922.70	9.24	4.62	2730.67	1365.33

Asta n. 3002 (324 325) Travi in legno 20x48 Crit. 1

-
- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=147.81$ $M_y=763.87$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{RdC}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-9.95$ Sfr.=0.09
- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=147.81$ $M_y=763.87$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{RdC}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.23$ Sfr.=0.02

- Verifica $\sigma_{\max}$ per stabilità flessione-torsionale - CC 3 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{\max,y}=763.87$ $M_{eq,y}=763.87$ $M_{\max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=237.00$ $\lambda_{rel,m}=0.33$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-9.95$ $Sfr.=0.09$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.02$ (L/10665)

Asta n. 3002 (325 326) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 1 SLU $Xl=0.00$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=1204.49$ $M_y=553.62$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-7.21$ $Sfr.=0.07$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 1 SLU $Xl=0.00$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=1204.49$ $M_y=553.62$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=1.88$ $Sfr.=0.16$

- Verifica $\sigma_{\max}$ per stabilità flessione-torsionale - CC 1 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{\max,y}=553.62$ $M_{eq,y}=553.62$ $M_{\max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=305.00$ $\lambda_{rel,m}=0.37$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-7.21$ $Sfr.=0.07$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,G}=0.01$ (L/24601)

Asta n. 3002 (326 327) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $Xl=0.00$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=351.63$ $M_y=509.78$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-6.64$ $Sfr.=0.06$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $Xl=0.00$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=351.63$ $M_y=509.78$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.55$ $Sfr.=0.05$

- Verifica $\sigma_{\max}$ per stabilità flessione-torsionale - CC 3 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{\max,y}=509.78$ $M_{eq,y}=385.56$ $M_{\max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=202.00$ $\lambda_{rel,m}=0.30$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-5.02$ $Sfr.=0.05$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.01$ (L/27508)

Asta n. 3002 (327 328) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 2 SLU $Xl=2.17$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-767.78$ $M_y=428.58$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-5.58$ $Sfr.=0.05$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $Xl=2.17$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-770.86$ $M_y=428.07$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=1.20$ $Sfr.=0.10$

- Verifica $\sigma_{\max}$ per stabilità flessione-torsionale - CC 2 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{\max,y}=428.58$ $M_{eq,y}=321.43$ $M_{\max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=217.00$ $\lambda_{rel,m}=0.31$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-4.19$ $Sfr.=0.04$

- Verifica Freccia massima - CC 7
 $f_{z,L}=0.00$ (L/58343)

Asta n. 3003 (333 334) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 2 SLU $Xl=3.05$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-154.91$ $M_y=522.18$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-6.80$ $Sfr.=0.06$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 2 SLU $Xl=3.05$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-154.91$ $M_y=522.18$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.24$ $Sfr.=0.02$

- Verifica $\sigma_{\max}$ per stabilità flessione-torsionale - CC 1 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{\max,y}=505.26$ $M_{eq,y}=504.01$ $M_{\max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=305.00$ $\lambda_{rel,m}=0.37$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-6.56$ $Sfr.=0.06$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.02$ (L/15302)

Asta n. 3005 (329 330) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $Xl=0.00$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=294.35$ $M_y=768.77$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-10.01$ $Sfr.=0.09$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=0.00$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=294.35$ $M_y=768.77$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.46$ $Sfr.=0.04$

- Verifica $\sigma_{\max}$ per stabilità flessione-torsionale - CC 1 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{\max,y}=766.59$ $M_{eq,y}=652.66$ $M_{\max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=237.00$ $\lambda_{rel,m}=0.33$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-8.50$ $Sfr.=0.08$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.02$ (L/13079)

Asta n. 3005 (330 331) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 2 SLU $Xl=3.05$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-145.54$ $M_y=351.96$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-4.58$ $Sfr.=0.04$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 2 SLU $Xl=3.05$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-145.54$ $M_y=351.96$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.23$ $Sfr.=0.02$

- Verifica $\sigma_{\max}$ per stabilità flessione-torsionale - CC 3 SLU

Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{max,y}=349.45$ $M_{eq,y}=304.71$ $M_{max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=305.00$ $\lambda_{rel,m}=0.37$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-3.97$ $Sfr.=0.04$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.01$ (L/26651)

Asta n. 3005 (331 332) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $Xl=2.02$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-140.07$ $M_y=512.73$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-6.68$ $Sfr.=0.06$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=2.02$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-140.07$ $M_y=512.73$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.22$ $Sfr.=0.02$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{max,y}=512.73$ $M_{eq,y}=512.73$ $M_{max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=202.00$ $\lambda_{rel,m}=0.30$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-6.68$ $Sfr.=0.06$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.01$ (L/20564)

Asta n. 3008 (324 329) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 2 SLU $Xl=2.37$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=1.71$ $M_y=-2302.89$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=29.99$ $Sfr.=0.28$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=4.75$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-2525.30$ $M_y=959.09$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=3.95$ $Sfr.=0.33$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 1 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{max,y}=-2301.40$ $M_{eq,y}=-1821.02$ $M_{max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=475.00$ $\lambda_{rel,m}=0.46$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=23.71$ $Sfr.=0.22$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.24$ (L/2010)

Asta n. 3009 (325 302) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $Xl=3.10$
 Sollecitazioni: $N=-6832.00$ $T_z=-348.51$ $M_y=627.47$ $T_y=17.16$ $M_z=24.30$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-7.12$ $\sigma_M=-8.93$ $Sfr.=0.09$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=3.10$
 Sollecitazioni: $N=-6832.00$ $T_z=-348.51$ $M_y=627.47$ $T_y=17.16$ $M_z=24.30$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.55$ $Sfr.=0.05$

- Verifica σ_{max} per stabilità - CC 3 SLU
 Sollecitazioni: $N=-7725.81$

[Par.] $M_{y,sx}=182.08$ $M_{y,dx}=-551.44$ $M_{y,eq}=476.79$
[Lin.] $M_{z,sx}=28.36$ $M_{z,dx}=24.12$ $M_{z,eq}=-11.34$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=334.60$ $\lambda_{rel,y}=0.43$ $\lambda_{rel,z}=1.04$ $K_{c,y}=0.97$ $K_{c,z}=0.66$
Tensioni: $\sigma_N=-8.05$ $\sigma_M=-6.56$ $Sfr.=0.15$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 3 SLU
Sollecitazioni: $N=-7725.81$ $M_{max,y}=551.44$ $M_{eq,y}=476.79$ $M_{max,z}=-28.36$ $M_{eq,z}=-28.36$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $Ltors=334.60$ $\lambda_{rel,m}=0.39$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-8.05$ $\sigma_M=-7.09$ $Sfr.=0.16$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,G}=0.02$ (L/16230) $f_{z,L}=0.01$ (L/21785)

Asta n. 3009 (333 325) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 2 SLU $Xl=0.00$
Sollecitazioni: $N=-2331.05$ $T_z=82.14$ $M_y=-133.23$ $T_y=63.82$ $M_z=-95.68$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-2.43$ $\sigma_M=-4.72$ $Sfr.=0.04$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=0.00$
Sollecitazioni: $N=-2080.11$ $T_z=85.14$ $M_y=-128.44$ $T_y=62.73$ $M_z=-94.28$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.17$ $Sfr.=0.01$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 3 SLU
Sollecitazioni: $N=-2569.85$ $M_{max,y}=-193.82$ $M_{eq,y}=-193.82$ $M_{max,z}=-93.70$ $M_{eq,z}=-93.70$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $Ltors=250.14$ $\lambda_{rel,m}=0.34$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-2.68$ $\sigma_M=-5.45$ $Sfr.=0.07$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.01$ (L/34971) $f_{z,G}=0.01$ (L/42304)

Asta n. 3010 (326 303) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $Xl=3.10$
Sollecitazioni: $N=-3611.10$ $T_z=-287.06$ $M_y=467.56$ $T_y=23.27$ $M_z=30.16$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-3.76$ $\sigma_M=-7.03$ $Sfr.=0.06$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=3.10$
Sollecitazioni: $N=-3611.10$ $T_z=-287.06$ $M_y=467.56$ $T_y=23.27$ $M_z=30.16$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.45$ $Sfr.=0.04$

- Verifica σ_{max} per stabilità - CC 3 SLU
Sollecitazioni: $N=-4634.71$
[Par.] $M_{y,sx}=156.32$ $M_{y,dx}=-399.08$ $M_{y,eq}=361.01$
[Lin.] $M_{z,sx}=40.93$ $M_{z,dx}=29.76$ $M_{z,eq}=-16.37$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=334.60$ $\lambda_{rel,y}=0.43$ $\lambda_{rel,z}=1.04$ $K_{c,y}=0.97$ $K_{c,z}=0.66$
Tensioni: $\sigma_N=-4.83$ $\sigma_M=-5.21$ $Sfr.=0.10$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 3 SLU
Sollecitazioni: $N=-4634.71$ $M_{max,y}=399.08$ $M_{eq,y}=361.01$ $M_{max,z}=-40.93$ $M_{eq,z}=-40.93$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $Ltors=334.60$ $\lambda_{rel,m}=0.39$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-4.83$ $\sigma_M=-5.98$ $Sfr.=0.11$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,G}=0.01$ (L/26178) $f_{z,L}=0.01$ (L/33123)

Asta n. 3010 (334 326) Travi in legno 20x48 Crit. 1

-
- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $X_l=2.50$
Sollecitazioni: $N=-122.13$ $T_z=0.00$ $M_y=-143.29$ $T_y=16.55$ $M_z=34.30$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-0.13$ $\sigma_M=-2.94$ $Sfr.=0.02$
 - Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=-76.20$ $T_z=135.40$ $M_y=25.24$ $T_y=16.55$ $M_z=-7.11$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.21$ $Sfr.=0.02$
 - Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 3 SLU
Sollecitazioni: $N=-122.13$ $M_{max,y}=-143.29$ $M_{eq,y}=-109.54$ $M_{max,z}=34.30$ $M_{eq,z}=26.92$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=250.14$ $\lambda_{rel,m}=0.34$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-0.13$ $\sigma_M=-2.27$ $Sfr.=0.02$
 - Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.00$ (L/77143)

Asta n. 3011 (332 327) Travi in legno 20x48 Crit. 1

-
- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $X_l=2.15$
Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=6.00$ $M_y=-1433.47$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=18.66$ $Sfr.=0.17$
 - Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=1890.90$ $M_y=735.33$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=2.95$ $Sfr.=0.25$
 - Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 3 SLU
Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{max,y}=-1430.70$ $M_{eq,y}=-1378.23$ $M_{max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=475.00$ $\lambda_{rel,m}=0.46$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=17.95$ $Sfr.=0.17$
 - Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.14$ (L/3338)

Asta n. 3015 (305 317) Travi in legno 20x48 Crit. 1

-
- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $X_l=0.19$
Sollecitazioni: $N=-272.41$ $T_z=117.36$ $M_y=80.08$ $T_y=56.89$ $M_z=-29.51$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-0.28$ $\sigma_M=-1.96$ $Sfr.=0.02$
 - Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $X_l=0.19$
Sollecitazioni: $N=-272.41$ $T_z=117.36$ $M_y=80.08$ $T_y=56.89$ $M_z=-29.51$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.20$ $Sfr.=0.02$
 - Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 3 SLU
Sollecitazioni: $N=-284.11$ $M_{max,y}=80.08$ $M_{eq,y}=60.06$ $M_{max,z}=-29.51$ $M_{eq,z}=-29.51$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=105.09$ $\lambda_{rel,m}=0.22$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-0.30$ $\sigma_M=-1.70$ $Sfr.=0.02$
 - Verifica Freccia massima

Asta n. 3015 (328 305) Travi in legno 20x48 Crit. 1

```

-----
- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU Xl=4.09
Sollecitazioni: N=-4450.87 Tz=-516.46 My=619.81 Ty=2.54 Mz=9.91
Resistenze:  $\sigma_{Rd}=106.67$   $K_m=0.70$   $K_{mod}=1.00$ 
 $\sigma_{Rdc}=113.33$   $K_h=1.00$   $\sigma_{Rdt}=0.00$   $K_i=1.00$   $\tau_{Rd}=12.00$ 
Tensioni:  $\sigma_N=-4.64$   $\sigma_M=-8.38$  Sfr.=0.08

- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: N=-4589.82 Tz=679.19 My=340.03 Ty=1.59 Mz=0.00
Resistenze:  $\sigma_{Rd}=106.67$   $K_m=0.70$   $K_{mod}=1.00$ 
 $\sigma_{Rdc}=113.33$   $K_h=1.00$   $\sigma_{Rdt}=0.00$   $K_i=1.00$   $\tau_{Rd}=12.00$ 
Tensioni:  $\tau=1.06$  Sfr.=0.09

- Verifica  $\sigma_{max}$  per stabilità - CC 3 SLU
Sollecitazioni: N=-4903.10
[Par.] My,sx=-340.03 My,dx=-568.51 My,eq=470.17
[Lin.] Mz,sx=-0.31 Mz,dx=6.83 Mz,eq=4.22
Resistenze:  $\sigma_{Rd}=106.67$   $K_m=0.70$   $K_{mod}=1.00$ 
 $\sigma_{Rdc}=113.33$   $K_h=1.00$   $\sigma_{Rdt}=0.00$   $K_i=1.00$   $\tau_{Rd}=12.00$ 
L=428.70  $\lambda_{rel,y}=0.55$   $\lambda_{rel,z}=1.33$   $K_{c,y}=0.93$   $K_{c,z}=0.47$ 
Tensioni:  $\sigma_N=-5.11$   $\sigma_M=-6.25$  Sfr.=0.14

- Verifica  $\sigma_{max}$  per stabilità flessio-torsionale - CC 3 SLU
Sollecitazioni: N=-4903.10 Mmax,y=568.51 Meq,y=470.17 Mmax,z=6.83 Meq,z=5.12
Resistenze:  $\sigma_{Rd}=106.67$   $K_m=0.70$   $K_{mod}=1.00$ 
 $\sigma_{Rdc}=113.33$   $K_h=1.00$   $\sigma_{Rdt}=0.00$   $K_i=1.00$   $\tau_{Rd}=12.00$ 
Ltors=428.70  $\lambda_{rel,m}=0.44$   $K_{crit}=1.00$ 
Tensioni:  $\sigma_N=-5.11$   $\sigma_M=-6.28$  Sfr.=0.14

- Verifica Freccia massima - CC 5
fz,g=0.01 (L/45161) fz,L=0.01 (L/58772)

Asta n. 3016 (301 316) Travi in legno 20x48 Crit. 1
-----
- Verifica Freccia massima - CC 6
fz,L=0.00 (L/38433)

Asta n. 3016 (301 324) Travi in legno 20x48 Crit. 1
-----
- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU Xl=0.18
Sollecitazioni: N=-7091.94 Tz=662.33 My=1026.99 Ty=38.59 Mz=-55.18
Resistenze:  $\sigma_{Rd}=106.67$   $K_m=0.70$   $K_{mod}=1.00$ 
 $\sigma_{Rdc}=113.33$   $K_h=1.00$   $\sigma_{Rdt}=0.00$   $K_i=1.00$   $\tau_{Rd}=12.00$ 
Tensioni:  $\sigma_N=-7.39$   $\sigma_M=-15.10$  Sfr.=0.14

- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU Xl=4.60
Sollecitazioni: N=-7150.02 Tz=-717.02 My=371.06 Ty=39.97 Mz=117.82
Resistenze:  $\sigma_{Rd}=106.67$   $K_m=0.70$   $K_{mod}=1.00$ 
 $\sigma_{Rdc}=113.33$   $K_h=1.00$   $\sigma_{Rdt}=0.00$   $K_i=1.00$   $\tau_{Rd}=12.00$ 
Tensioni:  $\tau=1.12$  Sfr.=0.09

- Verifica  $\sigma_{max}$  per stabilità - CC 3 SLU
Sollecitazioni: N=-7486.20
[Par.] My,sx=-982.14 My,dx=-371.06 My,eq=736.61
[Lin.] Mz,sx=58.86 Mz,dx=117.82 Mz,eq=47.15
Resistenze:  $\sigma_{Rd}=106.67$   $K_m=0.70$   $K_{mod}=1.00$ 
 $\sigma_{Rdc}=113.33$   $K_h=1.00$   $\sigma_{Rdt}=0.00$   $K_i=1.00$   $\tau_{Rd}=12.00$ 
L=460.23  $\lambda_{rel,y}=0.59$   $\lambda_{rel,z}=1.42$   $K_{c,y}=0.92$   $K_{c,z}=0.41$ 
Tensioni:  $\sigma_N=-7.80$   $\sigma_M=-11.06$  Sfr.=0.24

- Verifica  $\sigma_{max}$  per stabilità flessio-torsionale - CC 3 SLU
Sollecitazioni: N=-7486.20 Mmax,y=982.14 Meq,y=736.61 Mmax,z=117.82 Meq,z=114.84
Resistenze:  $\sigma_{Rd}=106.67$   $K_m=0.70$   $K_{mod}=1.00$ 
 $\sigma_{Rdc}=113.33$   $K_h=1.00$   $\sigma_{Rdt}=0.00$   $K_i=1.00$   $\tau_{Rd}=12.00$ 
Ltors=460.23  $\lambda_{rel,m}=0.46$   $K_{crit}=1.00$ 
Tensioni:  $\sigma_N=-7.80$   $\sigma_M=-13.18$  Sfr.=0.26

- Verifica Freccia massima - CC 6
fz,L=0.02 (L/18803) fz,g=0.02 (L/20692)

Asta n. 3016 (324 333) Travi in legno 20x48 Crit. 1
-----
- Verifica Freccia massima - CC 7

```

$f_{z,L}=0.04$ (L/8780) $f_{z,G}=0.04$ (L/9558)

Asta n. 3017 (334 327) Travi in legno 20x48 Crit. 1

-
- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 2 SLU $X1=3.22$
Sollecitazioni: $N=-764.85$ $T_z=62.63$ $M_y=-684.58$ $T_y=-18.03$ $M_z=-37.96$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-0.80$ $\sigma_M=-10.10$ $Sfr.=0.09$
 - Verifica Tensioni per taglio - CC 2 SLU $X1=0.00$
Sollecitazioni: $N=-580.24$ $T_z=781.22$ $M_y=382.71$ $T_y=-18.03$ $M_z=20.00$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=1.22$ $Sfr.=0.10$
 - Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 2 SLU
Sollecitazioni: $N=-764.85$ $M_{max,y}=-684.58$ $M_{eq,y}=-684.58$ $M_{max,z}=-37.96$ $M_{eq,z}=-37.67$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $Ltors=321.52$ $\lambda_{rel,m}=0.38$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-0.80$ $\sigma_M=-10.09$ $Sfr.=0.10$
 - Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.02$ (L/13220) $f_{z,G}=0.02$ (L/13816)

Asta n. 3018 (328 309) Travi in legno 20x48 Crit. 1

-
- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $X1=4.16$
Sollecitazioni: $N=-6142.40$ $T_z=-948.48$ $M_y=974.18$ $T_y=-5.38$ $M_z=-9.18$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-6.40$ $\sigma_M=-12.97$ $Sfr.=0.12$
 - Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $X1=0.00$
Sollecitazioni: $N=-5929.85$ $T_z=1206.89$ $M_y=312.68$ $T_y=-3.92$ $M_z=10.69$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=1.89$ $Sfr.=0.16$
 - Verifica σ_{max} per stabilità - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-6490.76$
[Par.] $M_{y,sx}=-312.68$ $M_{y,dx}=-931.71$ $M_{y,eq}=792.62$
[Lin.] $M_{z,sx}=-10.69$ $M_{z,dx}=-5.60$ $M_{z,eq}=4.28$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=435.37$ $\lambda_{rel,y}=0.56$ $\lambda_{rel,z}=1.35$ $K_{c,y}=0.93$ $K_{c,z}=0.45$
Tensioni: $\sigma_N=-6.76$ $\sigma_M=-10.45$ $Sfr.=0.20$
 - Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-6490.76$ $M_{max,y}=931.71$ $M_{eq,y}=792.62$ $M_{max,z}=10.69$ $M_{eq,z}=10.59$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $Ltors=435.37$ $\lambda_{rel,m}=0.44$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-6.76$ $\sigma_M=-10.65$ $Sfr.=0.20$
 - Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.04$ (L/10500) $f_{z,G}=0.04$ (L/11589)

Asta n. 3018 (309 319) Travi in legno 20x48 Crit. 1

-
- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $X1=0.20$
Sollecitazioni: $N=-1264.62$ $T_z=310.20$ $M_y=309.25$ $T_y=-3.97$ $M_z=2.51$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-1.32$ $\sigma_M=-4.11$ $Sfr.=0.04$
 - Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $X1=0.20$
Sollecitazioni: $N=-1264.62$ $T_z=310.20$ $M_y=309.25$ $T_y=-3.97$ $M_z=2.51$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_I=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.48$ $Sfr.=0.04$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-1276.74$ $M_{max,y}=309.25$ $M_{eq,y}=231.94$ $M_{max,z}=2.51$ $M_{eq,z}=2.51$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=131.25$ $\lambda_{rel,m}=0.24$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-1.33$ $\sigma_M=-3.10$ $Sfr.=0.04$
- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.00$ (L/29805)

Asta n. 3019 (308 327) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $Xl=0.20$
Sollecitazioni: $N=-6783.87$ $T_z=1769.21$ $M_y=1424.30$ $T_y=-13.57$ $M_z=20.07$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-7.07$ $\sigma_M=-19.17$ $Sfr.=0.18$
- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $Xl=0.20$
Sollecitazioni: $N=-6783.87$ $T_z=1769.21$ $M_y=1424.30$ $T_y=-13.57$ $M_z=20.07$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=2.76$ $Sfr.=0.23$
- Verifica σ_{max} per stabilità - CC 3 SLU
Sollecitazioni: $N=-6783.87$
[Par.] $M_{y,sx}=-1424.30$ $M_{y,dx}=590.11$ $M_{y,eq}=1202.02$
[Lin.] $M_{z,sx}=-20.07$ $M_{z,dx}=-36.34$ $M_{z,eq}=-14.54$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=435.37$ $\lambda_{rel,y}=0.56$ $\lambda_{rel,z}=1.35$ $K_{c,y}=0.93$ $K_{c,z}=0.45$
Tensioni: $\sigma_N=-7.07$ $\sigma_M=-16.11$ $Sfr.=0.24$
- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 3 SLU
Sollecitazioni: $N=-6783.87$ $M_{max,y}=1424.30$ $M_{eq,y}=1202.02$ $M_{max,z}=-36.34$ $M_{eq,z}=-36.34$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=435.37$ $\lambda_{rel,m}=0.44$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-7.07$ $\sigma_M=-16.79$ $Sfr.=0.25$
- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,G}=0.05$ (L/7672) $f_{z,L}=0.05$ (L/8040)

Asta n. 3019 (308 318) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $Xl=0.20$
Sollecitazioni: $N=-1240.62$ $T_z=302.55$ $M_y=307.57$ $T_y=-2.64$ $M_z=1.70$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-1.29$ $\sigma_M=-4.06$ $Sfr.=0.04$
- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=0.20$
Sollecitazioni: $N=-1240.62$ $T_z=302.55$ $M_y=307.57$ $T_y=-2.64$ $M_z=1.70$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.47$ $Sfr.=0.04$
- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-1252.82$ $M_{max,y}=307.57$ $M_{eq,y}=230.67$ $M_{max,z}=1.70$ $M_{eq,z}=1.70$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=133.72$ $\lambda_{rel,m}=0.25$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-1.31$ $\sigma_M=-3.06$ $Sfr.=0.04$
- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,G}=0.00$ (L/30185)

Asta n. 3020 (332 334) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 8 SLE R
Sollecitazioni: $N=-84.72$ $M_{max,y}=-374.08$ $M_{eq,y}=-374.08$ $M_{max,z}=-60.20$ $M_{eq,z}=-59.63$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=160.00$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=170.00$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=18.00$

$L_{tors}=322.26$ $\lambda_{rel,m}=0.38$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-0.09$ $\sigma_M=-6.73$ $Sfr.=0.04$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.02$ (L/14079)

Asta n. 3020 (332 314) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $Xl=4.09$
 Sollecitazioni: $N=-9798.59$ $T_z=-545.27$ $M_y=721.73$ $T_y=24.06$ $M_z=29.73$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-10.21$ $\sigma_M=-10.33$ $Sfr.=0.10$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=0.00$
 Sollecitazioni: $N=-9922.63$ $T_z=652.13$ $M_y=328.81$ $T_y=25.52$ $M_z=-70.96$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=1.02$ $Sfr.=0.08$

- Verifica σ_{max} per stabilità - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=-10235.90$
 [Par.] $M_{y,sx}=-328.81$ $M_{y,dx}=-668.00$ $M_{y,eq}=501.00$
 [Lin.] $M_{z,sx}=70.96$ $M_{z,dx}=33.45$ $M_{z,eq}=-29.20$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=428.70$ $\lambda_{rel,y}=0.55$ $\lambda_{rel,z}=1.33$ $K_{c,y}=0.93$ $K_{c,z}=0.47$
 Tensioni: $\sigma_N=-10.66$ $\sigma_M=-7.44$ $Sfr.=0.25$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=-10235.90$ $M_{max,y}=668.00$ $M_{eq,y}=501.00$ $M_{max,z}=-70.96$ $M_{eq,z}=-67.86$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=428.70$ $\lambda_{rel,m}=0.44$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-10.66$ $\sigma_M=-8.64$ $Sfr.=0.26$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,G}=0.02$ (L/23066) $f_{z,L}=0.01$ (L/44230)

Asta n. 3020 (314 321) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $Xl=0.20$
 Sollecitazioni: $N=-1468.18$ $T_z=418.43$ $M_y=327.37$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-1.53$ $\sigma_M=-4.26$ $Sfr.=0.04$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=0.20$
 Sollecitazioni: $N=-1468.18$ $T_z=418.43$ $M_y=327.37$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.65$ $Sfr.=0.05$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=-1479.78$ $M_{max,y}=327.37$ $M_{eq,y}=245.53$ $M_{max,z}=-0.49$ $M_{eq,z}=-0.49$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=102.46$ $\lambda_{rel,m}=0.22$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-1.54$ $\sigma_M=-3.21$ $Sfr.=0.04$

- Verifica Freccia massima - CC 7
 $f_{z,L}=0.00$ (L/24116)

Asta n. 3021 (320 310) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $Xl=0.93$
 Sollecitazioni: $N=-61.86$ $T_z=-69.03$ $M_y=40.00$ $T_y=-70.12$ $M_z=-38.90$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-0.06$ $\sigma_M=-1.74$ $Sfr.=0.01$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=0.93$
 Sollecitazioni: $N=-61.86$ $T_z=-69.03$ $M_y=40.00$ $T_y=-70.12$ $M_z=-38.90$

Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.15$ $Sfr.=0.01$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-73.87$ $M_{max,y}=40.00$ $M_{eq,y}=30.00$ $M_{max,z}=-38.90$ $M_{eq,z}=-38.90$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=111.04$ $\lambda_{rel,m}=0.22$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-0.08$ $\sigma_M=-1.61$ $Sfr.=0.01$

- Verifica Freccia massima

Asta n. 3021 (329 333) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.04$ (L/8458) $f_{z,G}=0.04$ (L/9028)

Asta n. 3021 (310 329) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $Xl=0.18$
Sollecitazioni: $N=-9572.69$ $T_z=659.16$ $M_y=1011.19$ $T_y=-42.57$ $M_z=64.55$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-9.97$ $\sigma_M=-15.18$ $Sfr.=0.14$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=4.60$
Sollecitazioni: $N=-9628.28$ $T_z=-720.06$ $M_y=369.27$ $T_y=-43.96$ $M_z=-126.06$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=1.13$ $Sfr.=0.09$

- Verifica σ_{max} per stabilità - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-9964.46$
[Par.] $M_{y,sx}=-966.90$ $M_{y,dx}=-369.27$ $M_{y,eq}=725.18$
[Lin.] $M_{z,sx}=-68.25$ $M_{z,dx}=-126.06$ $M_{z,eq}=-50.42$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=460.23$ $\lambda_{rel,y}=0.59$ $\lambda_{rel,z}=1.42$ $K_{c,y}=0.92$ $K_{c,z}=0.41$
Tensioni: $\sigma_N=-10.38$ $\sigma_M=-11.02$ $Sfr.=0.30$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-9964.46$ $M_{max,y}=966.90$ $M_{eq,y}=725.18$ $M_{max,z}=-126.06$ $M_{eq,z}=-126.06$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=460.23$ $\lambda_{rel,m}=0.46$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-10.38$ $\sigma_M=-13.38$ $Sfr.=0.32$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.02$ (L/19640) $f_{z,G}=0.02$ (L/22391)

Asta n. 3030 (322 325) Travi in legno 16x32 Crit. 1

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.01$ (L/35186) $f_{z,G}=0.01$ (L/47319)

Asta n. 3031 (323 326) Travi in legno 16x32 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $Xl=2.62$
Sollecitazioni: $N=-343.41$ $T_z=-12.92$ $M_y=-33.73$ $T_y=-11.02$ $M_z=-18.69$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-0.67$ $\sigma_M=-2.60$ $Sfr.=0.02$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=0.00$
Sollecitazioni: $N=-377.09$ $T_z=59.80$ $M_y=27.62$ $T_y=-11.02$ $M_z=10.15$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.18$ $Sfr.=0.01$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessione-torsionale - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-377.09$ $M_{max,y}=-36.74$ $M_{eq,y}=-36.74$ $M_{max,z}=-18.69$ $M_{eq,z}=-18.69$
Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$

$\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=261.74$ $\lambda_{rel,m}=0.35$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-0.74$ $\sigma_M=-2.71$ $Sfr.=0.03$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,g}=0.00$ (L/65345)

Asta n. 3051 (333 322) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $X1=0.00$
 Sollecitazioni: $N=-1994.17$ $T_z=111.04$ $M_y=119.80$ $T_y=-152.17$ $M_z=272.16$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-2.08$ $\sigma_M=-10.06$ $Sfr.=0.09$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $X1=0.00$
 Sollecitazioni: $N=-1994.17$ $T_z=111.04$ $M_y=119.80$ $T_y=-152.17$ $M_z=272.16$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.29$ $Sfr.=0.02$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=-2103.24$ $M_{max,y}=119.80$ $M_{eq,y}=119.80$ $M_{max,z}=272.16$ $M_{eq,z}=204.12$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=190.00$ $\lambda_{rel,m}=0.29$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-2.19$ $\sigma_M=-7.94$ $Sfr.=0.09$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,g}=0.00$ (L/56121) $f_{z,l}=0.00$ (L/181118)

Asta n. 3052 (334 323) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 1 SLU $X1=0.00$
 Sollecitazioni: $N=-672.37$ $T_z=82.65$ $M_y=75.41$ $T_y=20.93$ $M_z=-37.59$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-0.70$ $\sigma_M=-2.16$ $Sfr.=0.02$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $X1=0.00$
 Sollecitazioni: $N=-646.59$ $T_z=90.82$ $M_y=87.17$ $T_y=18.22$ $M_z=-32.75$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.14$ $Sfr.=0.01$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 1 SLU
 Sollecitazioni: $N=-781.45$ $M_{max,y}=-81.35$ $M_{eq,y}=-81.35$ $M_{max,z}=-37.59$ $M_{eq,z}=-28.19$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=190.00$ $\lambda_{rel,m}=0.29$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-0.81$ $\sigma_M=-1.94$ $Sfr.=0.02$

- Verifica Freccia massima

Asta n. 3072 (322 302) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $X1=5.27$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-305.91$ $M_y=563.82$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-7.34$ $Sfr.=0.07$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $X1=5.27$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-305.91$ $M_y=563.82$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.48$ $Sfr.=0.04$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{max,y}=563.82$ $M_{eq,y}=529.73$ $M_{max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_i=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=553.50$ $\lambda_{rel,m}=0.50$ $K_{crit}=1.00$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-6.90$ Sfr.=0.06

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.01$ (L/39755)

Asta n. 3072 (311 322) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $Xl=0.27$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=313.06$ $M_y=544.37$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-7.09$ Sfr.=0.07

- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $Xl=0.27$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=313.06$ $M_y=544.37$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.49$ Sfr.=0.04

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 3 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{max,y}=544.37$ $M_{eq,y}=544.37$ $M_{max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=553.50$ $\lambda_{rel,m}=0.50$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-7.09$ Sfr.=0.07

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.02$ (L/34754)

Asta n. 3073 (323 303) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 4 SLU $Xl=5.27$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-242.88$ $M_y=399.57$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-5.20$ Sfr.=0.05

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=5.27$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=-242.88$ $M_y=399.57$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.38$ Sfr.=0.03

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{max,y}=399.57$ $M_{eq,y}=299.68$ $M_{max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=553.50$ $\lambda_{rel,m}=0.50$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-3.90$ Sfr.=0.04

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.01$ (L/68222)

Asta n. 3073 (312 323) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $Xl=0.27$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=249.29$ $M_y=377.81$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-4.92$ Sfr.=0.05

- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $Xl=0.27$
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $T_z=249.29$ $M_y=377.81$ $T_y=0.00$ $M_z=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.39$ Sfr.=0.03

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 3 SLU
 Sollecitazioni: $N=0.00$ $M_{max,y}=377.81$ $M_{eq,y}=294.68$ $M_{max,z}=0.00$ $M_{eq,z}=0.00$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=553.50$ $\lambda_{rel,m}=0.50$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_M=-3.84$ Sfr.=0.04

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,L}=0.01$ (L/42837)

Asta n. 3093 (330 322) Travi in legno 16x32 Crit. 1

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,G}=0.01$ (L/19887) $f_{z,L}=0.01$ (L/27445)

Asta n. 3094 (331 323) Travi in legno 16x32 Crit. 1

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,G}=0.01$ (L/31187) $f_{z,L}=0.01$ (L/43220)

Asta n. 3114 (330 333) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 2 SLU $Xl=2.51$
Sollecitazioni: $N=-6437.54$ $T_z=-25.83$ $M_y=-226.53$ $T_y=-80.18$ $M_z=-108.40$

Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-6.71$ $\sigma_M=-6.34$ $Sfr.=0.05$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=0.00$
Sollecitazioni: $N=-6676.42$ $T_z=112.82$ $M_y=-116.44$ $T_y=-78.86$ $M_z=91.17$

Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.22$ $Sfr.=0.02$

- Verifica σ_{max} per stabilità - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-6676.42$
[Par.] $M_{y,sx}=116.44$ $M_{y,dx}=228.19$ $M_{y,eq}=-233.40$
[Lin.] $M_{z,sx}=-91.17$ $M_{z,dx}=-106.83$ $M_{z,eq}=-42.73$

Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=251.09$ $\lambda_{rel,y}=0.32$ $\lambda_{rel,z}=0.78$ $K_{c,y}=0.99$ $K_{c,z}=0.84$
Tensioni: $\sigma_N=-6.95$ $\sigma_M=4.37$ $Sfr.=0.11$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-6676.42$ $M_{max,y}=-233.40$ $M_{eq,y}=-233.40$ $M_{max,z}=-106.83$ $M_{eq,z}=-106.83$

Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $Ltors=251.09$ $\lambda_{rel,m}=0.34$ $K_{crit}=1.00$
Tensioni: $\sigma_N=-6.95$ $\sigma_M=-6.38$ $Sfr.=0.12$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,G}=0.01$ (L/23934) $f_{z,L}=0.01$ (L/32107)

Asta n. 3114 (311 330) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $Xl=0.25$
Sollecitazioni: $N=-10739.80$ $T_z=287.89$ $M_y=500.99$ $T_y=-28.23$ $M_z=34.39$

Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\sigma_N=-11.19$ $\sigma_M=-7.60$ $Sfr.=0.08$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $Xl=0.25$
Sollecitazioni: $N=-10739.80$ $T_z=287.89$ $M_y=500.99$ $T_y=-28.23$ $M_z=34.39$

Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
Tensioni: $\tau=0.45$ $Sfr.=0.04$

- Verifica σ_{max} per stabilità - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-11633.10$
[Par.] $M_{y,sx}=-425.91$ $M_{y,dx}=121.08$ $M_{y,eq}=355.54$
[Lin.] $M_{z,sx}=-34.43$ $M_{z,dx}=-52.92$ $M_{z,eq}=-21.17$

Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=334.60$ $\lambda_{rel,y}=0.43$ $\lambda_{rel,z}=1.04$ $K_{c,y}=0.97$ $K_{c,z}=0.66$
Tensioni: $\sigma_N=-12.12$ $\sigma_M=-5.29$ $Sfr.=0.20$

- Verifica σ_{max} per stabilità flessio-torsionale - CC 4 SLU
Sollecitazioni: $N=-11633.10$ $M_{max,y}=425.91$ $M_{eq,y}=355.54$ $M_{max,z}=-52.92$ $M_{eq,z}=-52.92$

Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{Rdt}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$

$L_{tors}=334.60$ $\lambda_{rel,m}=0.39$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-12.12$ $\sigma_M=-6.28$ $Sfr.=0.21$

- Verifica Freccia massima - CC 6
 $f_{z,L}=0.01$ (L/22233) $f_{z,G}=0.01$ (L/27278)

Asta n. 3115 (331 334) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 1 SLU $Xl=1.73$
 Sollecitazioni: $N=-3995.67$ $T_z=-11.23$ $M_y=-145.24$ $T_y=7.51$ $M_z=6.22$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-4.16$ $\sigma_M=-2.09$ $Sfr.=0.02$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 4 SLU $Xl=0.00$
 Sollecitazioni: $N=-4196.99$ $T_z=84.89$ $M_y=-79.59$ $T_y=5.73$ $M_z=-4.47$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.13$ $Sfr.=0.01$

- Verifica σ_{max} per stabilità - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=-4196.99$
 [Par.] $M_{y,sx}=79.59$ $M_{y,dx}=121.20$ $M_{y,eq}=-145.80$
 [Lin.] $M_{z,sx}=4.47$ $M_{z,dx}=9.91$ $M_{z,eq}=4.16$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=251.09$ $\lambda_{rel,y}=0.32$ $\lambda_{rel,z}=0.78$ $K_{c,y}=0.99$ $K_{c,z}=0.84$
 Tensioni: $\sigma_N=-4.37$ $\sigma_M=2.03$ $Sfr.=0.06$

- Verifica σ_{max} per stabilità flesso-torsionale - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=-4196.99$ $M_{max,y}=-145.80$ $M_{eq,y}=-145.80$ $M_{max,z}=9.91$ $M_{eq,z}=9.35$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=251.09$ $\lambda_{rel,m}=0.34$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-4.37$ $\sigma_M=-2.19$ $Sfr.=0.06$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,G}=0.01$ (L/38718) $f_{z,L}=0.00$ (L/50631)

Asta n. 3115 (312 331) Travi in legno 20x48 Crit. 1

- Verifica Tensioni per flessione e compressione o flessione semplice - CC 3 SLU $Xl=0.25$
 Sollecitazioni: $N=-7416.09$ $T_z=219.29$ $M_y=332.01$ $T_y=-6.59$ $M_z=13.66$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-7.73$ $\sigma_M=-4.75$ $Sfr.=0.05$

- Verifica Tensioni per taglio - CC 3 SLU $Xl=0.25$
 Sollecitazioni: $N=-7416.09$ $T_z=219.29$ $M_y=332.01$ $T_y=-6.59$ $M_z=13.66$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 Tensioni: $\tau=0.34$ $Sfr.=0.03$

- Verifica σ_{max} per stabilità - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=-8237.20$
 [Par.] $M_{y,sx}=-253.15$ $M_{y,dx}=76.37$ $M_{y,eq}=214.18$
 [Lin.] $M_{z,sx}=-14.07$ $M_{z,dx}=-7.49$ $M_{z,eq}=5.63$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L=334.60$ $\lambda_{rel,y}=0.43$ $\lambda_{rel,z}=1.04$ $K_{c,y}=0.97$ $K_{c,z}=0.66$
 Tensioni: $\sigma_N=-8.58$ $\sigma_M=-2.96$ $Sfr.=0.13$

- Verifica σ_{max} per stabilità flesso-torsionale - CC 4 SLU
 Sollecitazioni: $N=-8237.20$ $M_{max,y}=253.15$ $M_{eq,y}=214.18$ $M_{max,z}=14.07$ $M_{eq,z}=14.02$
 Resistenze: $\sigma_{Rd}=106.67$ $K_m=0.70$ $K_{mod}=1.00$
 $\sigma_{Rdc}=113.33$ $K_h=1.00$ $\sigma_{RdT}=0.00$ $K_1=1.00$ $\tau_{Rd}=12.00$
 $L_{tors}=334.60$ $\lambda_{rel,m}=0.39$ $K_{crit}=1.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-8.58$ $\sigma_M=-3.23$ $Sfr.=0.14$

- Verifica Freccia massima - CC 5
 $f_{z,G}=0.01$ (L/37745) $f_{z,L}=0.01$ (L/44466)

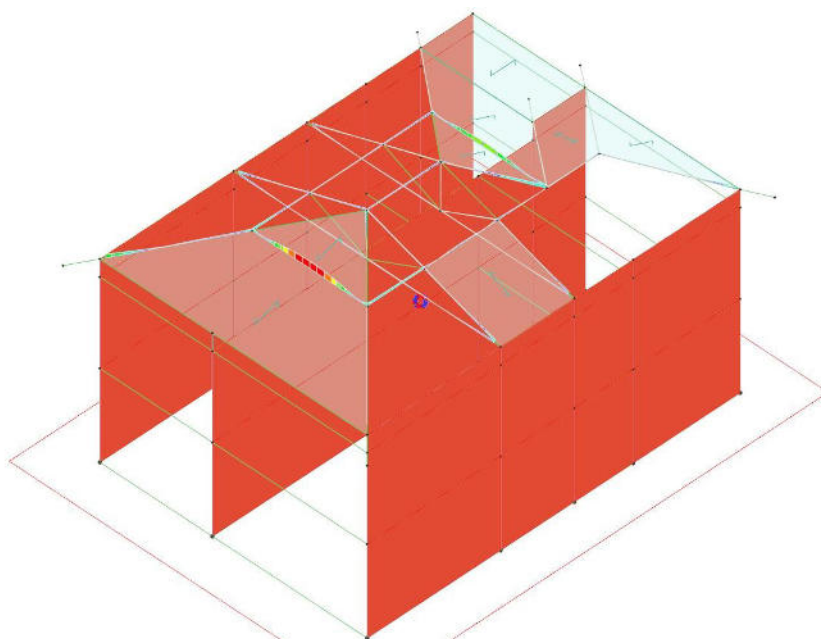
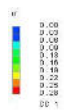


Figura numero 10: Tensioni normali nelle aste in legno

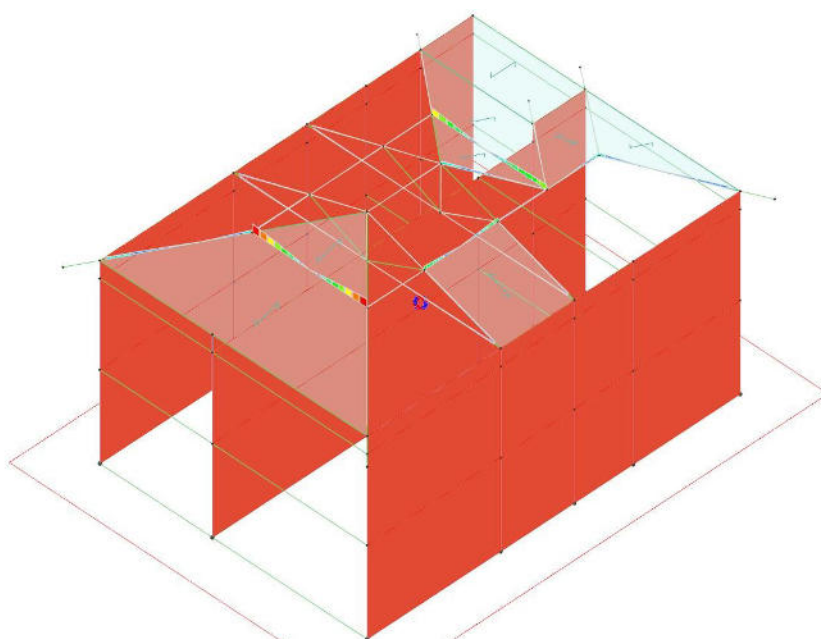
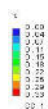


Figura numero 11: Tensioni tangenziali nelle aste in legno

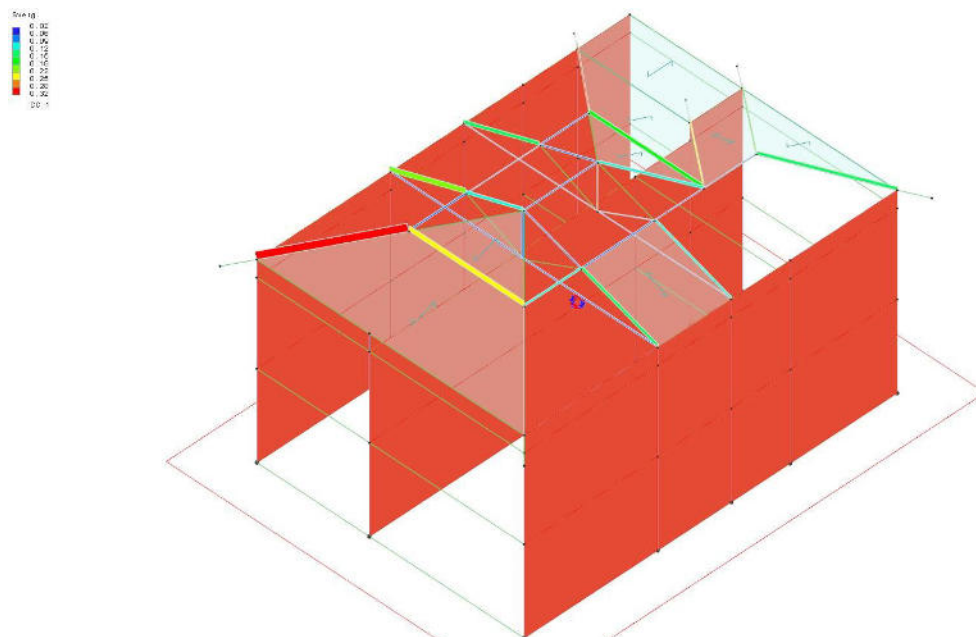


Figura numero 12: Stabilità locale nelle aste in legno

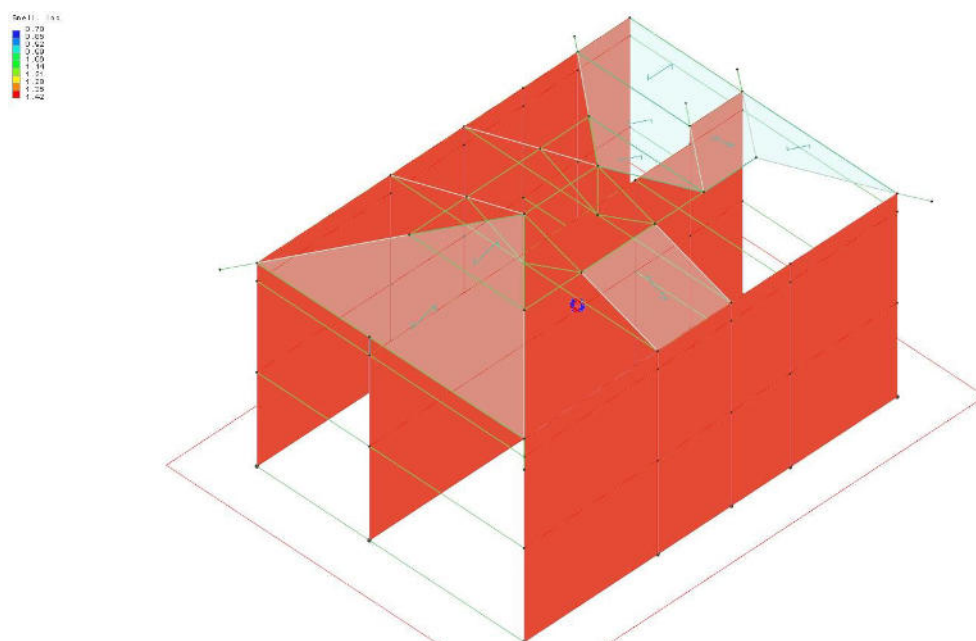


Figura numero 13: Snellezza nelle aste in legno

12. Computo legno

Simbologia

Cod. = Codice
Lun. = Lunghezza
Peso = Peso
Sup. = Superficie

Cod.	Lun. <mm>	Peso <daN>	Sup. <mq>
Travi in legno 20x48	125723	5551.95	170.98
Travi in legno 16x32	10470	246.58	10.05
Totali	136193	5798.53	181.04

Distinta Legno

(Lunghezze arrotondate a multipli di 1 mm)

Simbologia

Cod. = Codice
Lun. = Lunghezza
Pez. = Numero pezzi

Cod.	Lun. <mm>	Pez.
Travi in legno 20x48	5535	4
Travi in legno 20x48	4750	2
Travi in legno 20x48	4602	2
Travi in legno 20x48	4354	2
Travi in legno 20x48	4287	2
Travi in legno 20x48	3453	1
Travi in legno 20x48	3446	1
Travi in legno 20x48	3346	4
Travi in legno 20x48	3223	1
Travi in legno 20x48	3215	1
Travi in legno 20x48	3050	3
Travi in legno 20x48	2511	2
Travi in legno 20x48	2501	2
Travi in legno 20x48	2370	2
Travi in legno 20x48	2170	1
Travi in legno 20x48	2020	2
Travi in legno 20x48	1900	2
Travi in legno 20x48	1337	1
Travi in legno 20x48	1312	1
Travi in legno 20x48	1117	1
Travi in legno 20x48	1110	1
Travi in legno 20x48	1051	1
Travi in legno 20x48	1025	1
Travi in legno 16x32	2617	4

Tutti i calcoli presenti in questa relazione, sono eseguiti secondo le regole della Scienza delle Costruzioni nel rispetto delle Norme vigenti.

13. Allegati

Relazione di calcolo degli elementi in legno;
Elaborati esecutivi relativi agli elementi strutturali progettati;
Piano di manutenzione.

Nuralla, febbraio 2016

IL CALCOLATORE
Ing. Fabio Murgia

SOMMARIO

PIANO DI MANUTENZIONE	3
Generalità	3
Oggetto	3
MANUALE D'USO	3
Strutture di elevazione	3
Pareti in muratura	3
Travi in c.a.	3
Travi in legno	4
MANUALE DI MANUTENZIONE	5
Strutture di elevazione	5
Pareti in muratura	5
Travi in c.a.	6
Travi in legno	8
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	12
Sottoprogramma delle prestazioni	12
Strutture di elevazione	12
Sottoprogramma dei controlli	12
Strutture di elevazione	12
Sottoprogramma degli interventi di manutenzione	14
Strutture di elevazione	14
Allegati	20

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Esso è composto dal manuale d'uso, dal manuale di manutenzione e dal programma di manutenzione. Riferimenti normativi: Regolamento di attuazione (DPR 207/10) art. 38, legge quadro in materia di lavori pubblici (L.N. 109/94), Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 Gennaio 2008 e Circolare Esplicativa n° 617, 2 Febbraio 2009).

PIANO DI MANUTENZIONE

Generalità

La presente relazione ha come oggetto i calcoli strutturali degli elementi in legno ed in C.A. relativi ai “Lavori di ristrutturazione del palazzo comunale” di Nurallao (CA).

Oggetto

Il piano di manutenzione riguarda gli elementi dei corpi di fabbrica che verranno inseriti nella progettazione esecutiva della sostituzione del padiglio di copertura del palazzo comunale con una copertura in legno.

La copertura del corpi di fabbrica principale sarà realizzata con elementi in legno lamellare a padiglione con travi principali di dimensioni 20×48 cm con travicelli 10×16 cm ad interasse 60 cm, mentre la la copertura a falda semplice sarà realizzata con travi di dimensioni 16×32 cm.

La copertura verrà poggiata sul cordolo in realizzato al di sopra delle murature già esistenti (compreso il timpano su cui poggia il colmo del padiglione). Lo spessore delle murature in media è 53 cm mentre il cordolo in C.A. armato sarà di 53×40 cm.

MANUALE D'USO

Strutture di elevazione

Pareti in muratura

Descrizione: Strutture verticali portanti costruite con elementi artificiali o naturali collegati con strati di malta, che trasferiscono al piano di fondazione le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura.

Collocazione: Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto.

Modalità d'uso: Le pareti di muratura sono elementi strutturali portanti progettati per resistere a fenomeni di schiacciamento, flessione e taglio nei confronti dei carichi trasmessi dalle varie parti della struttura. Inoltre devono soddisfare le condizioni di protezione degli ambienti interni secondo i criteri di vivibilità e utilizzo connessi alla destinazione d'uso dei vari locali che racchiudono.

Rappresentazione grafica: Vedi disegni esecutivi allegati.

Travi in c.a.

Descrizione: Strutture orizzontali o inclinate in cemento armato, formate da un volume parallelepipedo di tipo lineare con una dimensione predominante (lunghezza) rispetto alle altre (larghezza e altezza della sezione), aventi la funzione di trasferire i carichi dei piani della sovrastruttura agli elementi strutturali verticali.

Collocazione: Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto.

Modalità d'uso: Le travi in c.a. sono elementi strutturali portanti progettati per resistere a fenomeni di pressoflessione, taglio e torsione nei confronti dei carichi trasmessi dalle varie parti della struttura.

Rappresentazione grafica: Vedi disegni esecutivi allegati.

Travi in legno

Descrizione: Strutture orizzontali o inclinate, costituite generalmente da elementi in legno massiccio o composti in legno lamellare, che trasferiscono i carichi dei piani della sovrastruttura agli elementi strutturali verticali.

Collocazione: Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto.

Modalità d'uso: Le travi in legno sono elementi strutturali portanti che, una volta avvenuta la connessione tra i componenti dei vari collegamenti, sono progettati per resistere a fenomeni di pressoflessione, taglio e torsione nei confronti dei carichi trasmessi dalle varie parti della struttura e che assumono una configurazione deformata dipendente anche dalle condizioni di vincolo presenti alle loro estremità.

Rappresentazione grafica: Vedi disegni esecutivi allegati.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Strutture di elevazione

Pareti in muratura

Collocazione: Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto.

Rappresentazione grafica: Vedi disegni esecutivi allegati.

Livello minimo delle prestazioni: Tali elementi di fondazione devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

Anomalie riscontrabili

Attacco biologico

Descrizione: Presenza di muffe biologiche che si manifestano come un deposito superficiale di microrganismi di colore variabile anche con nascita di vegetazione caratterizzata dalla formazione di muschi e piante lungo la superficie dell'elemento strutturale.

Cause: Esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni; infiltrazioni di acqua e/o umidità in microfessure o cavità presenti sulla superficie dell'elemento.

Effetto: Degrado generalizzato dell'elemento strutturale; possibile creazione di crepe e fessure.

Valutazione: Lieve

Risorse necessarie: Interventi specifici di pulizia; malte; stucchi; opere provvisorie; attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

Deterioramento

Descrizione: Deterioramento degli elementi artificiali o naturali per esposizione agli agenti atmosferici che si può presentare con erosione e sgretolamenti superficiali, fessurazioni, decolorazione o presenza di macchie di varia natura.

Cause: Agenti atmosferici; ammaloramenti; minime sollecitazioni meccaniche esterne.

Effetto: Calo della durabilità, riduzione della stabilità della parete.

Valutazione: Moderata

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, nuovi componenti, stucchi, malte.

Esecutore: Ditta specializzata

Disgregazione giunti

Descrizione: Disgregazione e degrado degli strati dei giunti di malta rilevabili con distacchi o erosione di materiale, piccole crepe e cambiamenti di colorazione.

Cause: Ammaloramenti; minime sollecitazioni meccaniche esterne; agenti atmosferici eterni; fattori ambientali.

Effetto: Esposizione eccessiva all'azione degli agenti atmosferici; incremento degli ammaloramenti fino alla creazione di vere e proprie lesioni con perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, stucchi, malte, trattamenti specifici.

Esecutore: Utente

Lesioni

Descrizione: Rotture che si manifestano con l'interruzione del tessuto strutturale dell'elemento, sia negli elementi artificiali o naturali che nei giunti di malta.

Cause: Le lesioni e le rotture si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale; cedimenti strutturali e/o del terreno; eccessive deformazioni.

Effetto: Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale e della struttura in generale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, nuovi componenti, rinforzi, stucchi, malte, trattamenti specifici, opere provvisoriale.

Esecutore: Ditta specializzata

Umidità

Descrizione: Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle fondazioni.

Cause: Esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni; presenza di microfratture, screpolature o cavità sulla superficie dell'elemento che agevolano l'assorbimento di acqua.

Effetto: Ammaloramento degli elementi costituenti la muratura con perdita, nel tempo, delle caratteristiche di durabilità e di resistenza con probabile nascita di altre anomalie.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Prodotti specifici; malte; stucchi; opere provvisoriale; attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

Travi in c.a.

Collocazione: Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto.

Rappresentazione grafica: Vedi disegni esecutivi allegati.

Livello minimo delle prestazioni: Tali elementi di fondazione devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali

deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

Anomalie riscontrabili

Alterazione finitura superficiale

Descrizione: Mutamento del livello qualitativo della superficie di calcestruzzo con variazioni cromatiche, formazione di sostanze e/o efflorescenze, presenza di fori e porosità di grandezza e distribuzione irregolare e, in generale, aspetto degradato.

Cause: Agenti atmosferici e fattori ambientali; formazione di bolle d'aria al momento del getto; assenza di adeguato trattamento protettivo.

Effetto: Incremento delle porosità e rugosità della superficie con creazione di cavità fino alla perdita del ricoprimento delle armature metalliche.

Valutazione: Moderata

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, vernici, malte, idrorepellenti, resine e trattamenti specifici.

Esecutore: Utente

Corrosione

Descrizione: Degradazione che implica l'evolversi di processi chimici che portano alla corrosione delle armature in acciaio per carbonatazione del ricoprimento di calcestruzzo o per cloruri, visibile con distacchi del copriferro, lesioni e striature di ruggine.

Cause: Fattori esterni ambientali o climatici; errata realizzazione dell'elemento strutturale e dei getti di calcestruzzo; manutenzione carente; cause accidentali.

Effetto: Riduzione della stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, resine, vernici, malte e trattamenti specifici, opere provvisoriale.

Esecutore: Ditta specializzata

Deposito superficiale

Descrizione: Accumulo di polvere e/o materiali estranei, anche di natura biologica, di spessore e consistenza variabili.

Cause: Agenti atmosferici e fattori ambientali esterni; condizioni termo igrometriche interne dannose; assenza di adeguato trattamento protettivo.

Effetto: Degradazione e decadimento dell'aspetto e della finitura superficiale dell'elemento strutturale.

Valutazione: Lieve

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, vernici, malte, idrorepellenti, e trattamenti specifici.

Esecutore: Utente

Distacco o erosione

Descrizione: Disgregazione e distacco di parti del materiale dalla superficie dell'elemento strutturale, di forma e spessori irregolari e dimensioni variabili.

Cause: Variazioni di temperatura; penetrazione di acqua; cause esterne.

Effetto: Perdita del ricoprimento delle armature metalliche; ampliamento delle erosioni fino alla creazione di lesioni con perdita di resistenza nell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, resine bicomponenti, trattamenti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

Fessurazioni

Descrizione: Degrado superficiale che si manifesta con la comparsa di fessure e crepe sulla superficie dell'elemento strutturale.

Cause: Ritiro, cedimenti strutturali e/o del terreno; mutamenti di carico e/o temperatura; eccessive deformazioni.

Effetto: Esposizione delle armature agli agenti corrosivi; ampliamento delle fessurazioni stesse con ramificazioni più o meno profonde.

Valutazione: Moderata

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, georesine, malte, macchine di pompaggio a controllo, trattamenti specifici, opere provvisorie.

Esecutore: Ditta specializzata

Lesioni

Descrizione: Rotture che si manifestano con l'interruzione del tessuto strutturale dell'elemento, le cui caratteristiche e andamento ne definiscono l'importanza e il tipo.

Cause: Le lesioni e le rotture si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto: Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, resine bicomponenti, malte, rinforzi, opere provvisorie, elementi di sostegno.

Esecutore: Ditta specializzata

Travi in legno

Collocazione: Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto.

Rappresentazione grafica: Vedi disegni esecutivi allegati.

Livello minimo delle prestazioni: Tali elementi di fondazione devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali

deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

Anomalie riscontrabili

Attacco biologico

Descrizione: Attacco di funghi, muffe e carie (di tipo bruna o bianca), con relativa formazione di macchie, depositi o putrefazione sugli strati superficiali del legno visibili anche con alterazioni cromatiche; degrado delle parti in legno, dovuto ad insetti xilofagi, che si può manifestare con la formazione di alveoli o piccole cavità.

Cause: Esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni; infiltrazioni di acqua e/o umidità in microfessure o cavità presenti sulla superficie dell'elemento; attacco fungino dovuto al distacco e alla perdita della vernice protettiva; scarsa ventilazione.

Effetto: Putrefazione e disgregazione del legno che nel caso di carie bruna diventa friabile e inconsistente, mentre nel caso di carie bianca il materiale mantiene la sua struttura fibrosa ma perde peso, diventa molle e si spezza facilmente senza però essere friabile; diminuzione della sezione resistente.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Trattamenti specifici, attrezzature manuali e speciali, vernici, sostanze fungicide, antitarlo e/o antimuffa.

Esecutore: Ditta specializzata

Corrosione dei collegamenti metallici

Descrizione: Presenza di zone corrose dalla ruggine estese o localizzate in corrispondenza degli elementi metallici delle giunzioni.

Cause: Perdita degli strati protettivi e/o passivanti; esposizione agli agenti atmosferici e fattori ambientali; presenza di agenti chimici.

Effetto: Riduzione degli spessori delle varie parti delle giunzioni; perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Prodotti antiruggine e/o passivanti, vernici, prodotti specifici per la rimozione della ruggine, attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

Deformazioni eccessive

Descrizione: Presenza di evidenti ed eccessive deformazioni geometriche e/o morfologiche dell'elemento strutturale.

Cause: Mutamenti di carico e/o eccessivi carichi permanenti; eventuali modifiche dell'assetto geometrico della struttura.

Effetto: Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Nuovi elementi, componenti di rinforzo, attrezzature speciali, opere provvisorie.

Esecutore: Ditta specializzata

Deterioramento

Descrizione: Deterioramento e degrado dell'elemento strutturale in legno con la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti e distacchi di materiale.

Cause: Esposizione agli agenti atmosferici; invecchiamento; minime sollecitazioni meccaniche esterne; cause esterne.

Effetto: Esposizione agli agenti atmosferici e/o biologici; riduzione, nel tempo, delle sezioni resistenti con conseguente perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Applicazione di prodotti protettivi impregnanti, trattamenti specifici, resine, vernici, attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

Lesioni

Descrizione: Rotture che si manifestano con l'interruzione del tessuto strutturale dell'elemento, le cui caratteristiche e andamento ne definiscono l'importanza e il tipo.

Cause: Le lesioni e le rotture si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto: Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, nuovi elementi, rinforzi, sottofondazioni locali, opere provvisorie.

Esecutore: Ditta specializzata

Serraggio giunzioni

Descrizione: Perdita della forza di serraggio nei bulloni costituenti le giunzioni metalliche tra elementi strutturali in legno.

Cause: Non corretta messa in opera degli elementi giuntati; cambiamento delle condizioni di carico; cause esterne.

Effetto: Perdita di resistenza della giunzione e quindi perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, attrezzature speciali, chiave dinamometrica.

Esecutore: Ditta specializzata

Umidità

Descrizione: Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, dovute all'assorbimento di acqua.

Cause: Presenza di microfratture, screpolature o cavità sulla superficie dell'elemento in legno; esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni.

Effetto: Variazione di volume dell'elemento e conseguente disgregazione con perdita di resistenza e stabilità.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, vernici, prodotti idrorepellenti, trattamenti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma delle prestazioni

Strutture di elevazione

Pareti in muratura

Livello minimo delle prestazioni: Tali elementi strutturali devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Inoltre devono garantire la tenuta agli agenti atmosferici esterni. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

Travi in c.a.

Livello minimo delle prestazioni: Tali elementi strutturali devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

Travi in legno

Livello minimo delle prestazioni: Tali elementi strutturali devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

Sottoprogramma dei controlli

Strutture di elevazione

Pareti in muratura

Controlli da effettuare

Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: Controllo della consistenza dell'elemento strutturale e dell'eventuale presenza di lesioni. Verifica dell'integrità e perpendicolarità della struttura e delle possibili zone di terreno direttamente interessate dalla stessa.

Modalità di controllo: A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

Periodicità: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Ditta specializzata

Controllo a vista

Descrizione: Controllo dell'aspetto e della consistenza dell'elemento strutturale nel suo complesso e dei suoi componenti in specifico. Controllo dell'eventuale presenza di lesioni.

Modalità di controllo: A vista.

Periodicità: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Utente

Travi in c.a.

Controlli da effettuare

Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: Controllo della consistenza dell'elemento strutturale e dell'eventuale presenza di lesioni o distacchi di materiale. Verifica dell'integrità e perpendicolarità della struttura e delle possibili zone adiacenti all'elemento strutturale.

Modalità di controllo: A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

Periodicità: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Ditta specializzata

Controllo a vista

Descrizione: Controllo dell'aspetto e del degrado dell'elemento strutturale, della presenza di eventuali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzioni di copriferro o di fessurazioni del calcestruzzo.

Modalità di controllo: A vista.

Periodicità: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Utente

Travi in legno

Controlli da effettuare

Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: Controllo della consistenza dell'elemento strutturale, della presenza di lesioni o distacchi di materiale. Controllo della compattezza interna del materiale per evidenziare eventuali attacchi da funghi o da insetti che si sviluppano sotto la superficie dell'elemento. Verifica dell'integrità e perpendicolarità della struttura e delle possibili zone di terreno direttamente interessate dalla stessa.

Modalità di controllo: A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

Periodicità: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Ditta specializzata

Controllo a vista

Descrizione: Controllo dell'aspetto, del degrado e dell'integrità delle superfici dell'elemento strutturale e dei giunti, controllo della presenza di eventuali macchie, di umidità, di attacco biologico, rigonfiamenti o di alterazioni cromatiche della superficie.

Modalità di controllo: A vista.

Periodicità: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Utente

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Strutture di elevazione

Pareti in muratura

Manutenzioni da effettuare

Consolidamento muratura

Descrizione: Interventi di consolidamento della muratura tramite l'applicazione di prodotti consolidanti da effettuarsi su superfici pulite e/o pretrattate, con l'iniezione di resine epossidiche o adesivi fluidi per il ripristino e la chiusura delle fessure o attraverso la stuccatura dei giunti molto degradati o mancanti.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Consolidamento terreno

Descrizione: Opere e/o procedimenti specifici di consolidamento del terreno da scegliere dopo indagini specifiche e approfondite. Trattamenti di miglioramento della resistenza delle fondazioni direttamente interessate dalle pareti di muratura, anche tramite l'impiego di georesine.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Demolizione e ricostruzione

Descrizione: Demolizione e ricostruzione di parti o zone di muratura degradate con sostituzione localizzata o estesa degli elementi artificiali/naturali con intervento di cuci-scuci.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Interventi di rinforzo muratura

Descrizione: Incremento della capacità portante della muratura con metodi diversi a seconda del livello di degrado e da scegliere dopo indagini specifiche e approfondite: - riempimento di fratture e vuoti interni mediante iniezioni di malta cementizia o resine sintetiche attraverso una serie di fori eseguiti nella muratura; - realizzazione di incamiciature della parete muraria attraverso l'inserimento di barre di acciaio rese solidali alla muratura con malte di consolidamento, oppure tramite il getto, in aderenza alla superficie muraria, di uno strato cementizio armato con rete metallica, reso solidale alla parete mediante chiodatura.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Pulizia superficie

Descrizione: Intervento di rimozione manuale o meccanica delle parti deteriorate o delle sostanze estranee accumulate attraverso sabbiature, idrolavaggi o con l'uso di prodotti chimici specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Realizzazione sottofondazioni

Descrizione: Realizzazione di sottofondazioni locali o globali alla base della muratura o della relativa fondazione.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Travi in c.a.

Manutenzioni da effettuare

Intervento per anomalie di corrosione

Descrizione: Opere di rimozione delle parti ammalorate e della ruggine. Ripristino dell'armatura metallica corrosa con vernici anticorrosive, malte, trattamenti specifici o anche attraverso l'uso di idonei passivanti per la protezione delle armature. Opere di protezione e/o ricostruzione dei copriferri mancanti.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Intervento per anomalie di fessurazione

Descrizione: Opere di ripristino delle fessure e consolidamento dell'integrità del materiale tramite l'utilizzo di resine, malte, cemento o vernici.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Pulitura e rimozione

Descrizione: Pulitura e rimozione del calcestruzzo ammalorato e/o di sostanze estranee accumulate sulla superficie dell'elemento strutturale mediante spazzolature, idrolavaggi o sabbiature a secco. Lavorazioni superficiali specifiche con l'uso di malte, vernici e/o prodotti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Rinforzo elemento

Descrizione: Realizzazione di interventi di rinforzo strutturale dell'elemento mediante la realizzazione di gabbie di armature integrative con getto di malte a ritiro controllato o attraverso l'applicazione di nuovi componenti di rinforzo che aumentino la sezione resistente dell'elemento strutturale.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Riparazione e ripresa delle lesioni

Descrizione: Interventi di riparazione e di ripristino dell'integrità e della resistenza dell'elemento strutturale lesionato tramite l'utilizzo di resine, malte, cemento o altri prodotti specifici, indicati anche per la ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti. Tali trattamenti saranno eseguiti dopo una approfondita valutazione delle cause del difetto accertato e considerando che la lesione sia stabilizzata o meno.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Ripristino configurazione statica

Descrizione: Interventi di consolidamento e di ripristino linearità e/o orizzontalità dell'elemento strutturale deformato, anche mediante l'applicazione di elementi aggiuntivi di sostegno.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Travi in legno

Manutenzioni da effettuare

Applicazione trattamenti protettivi

Descrizione: Trattamenti protettivi della superficie lignea con prodotti antitarlo, fungicidi, antimuffa o anche prodotti di carattere ignifugo o idrorepellente. I trattamenti vanno eseguiti su superfici precedentemente pulite.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Controllo e riapplicazione serraggio

Descrizione: Verifica e eventualmente, riapplicazione delle forze di serraggio negli elementi giuntati o sostituzione dei componenti facenti parte della giunzione.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Interventi per corrosione giunti metallici

Descrizione: Spazzolature, sabbiature ed in generale opere ed interventi di rimozione della ruggine, della vernice in fase di distacco o di sostanze estranee eventualmente presenti sulle superfici dei componenti facenti parte delle giunzioni metalliche, da effettuarsi manualmente o con mezzi meccanici. Applicazione prodotti antiruggine con ripristino degli strati protettivi.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Pulizia delle superfici in legno

Descrizione: Pulizia e asportazione delle parti degradate e marcite della superficie dell'elemento di legno, attraverso pulizia meccanica, manuale o ad aria compressa in funzione del tipo e dell'entità del degrado.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Ricostruzione parti mancanti

Descrizione: Ripristino o ricostruzione di parti mancanti o degradate dell'elemento strutturale attraverso sistemi misti con utilizzo di armature metalliche e prodotti a base di resine o con elementi in vetroresina.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Ricostruzione testata trave

Descrizione: Rifacimento della testata di una trave danneggiata o fatiscente attraverso l'impiego di un getto di betoncino utilizzando apposite resine e armature metalliche opportunamente dimensionate.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Rinforzo elemento

Descrizione: Trattamenti di rinforzo e consolidamento localizzati o estesi da eseguirsi dopo una approfondita valutazione delle cause del difetto accertato e considerando che le lesioni, eventualmente presenti, siano stabilizzate o meno: - fissaggio di barre in acciaio in appositi incavi realizzati nelle zone lesionate, attraverso l'impiego di resine epossidiche o altri prodotti specifici; - placcaggio esterno delle zone lesionate con l'uso di lamiere in acciaio o altro materiale; - applicazione di prodotti consolidanti di vario tipo come resine epossidiche, acriliche, poliuretaniche, ecc..

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Sostituzione elementi giunzione

Descrizione: Sostituzione degli elementi danneggiati facenti parte di una giunzione (lamiere, dadi, bulloni, rosette) con elementi della stessa classe e tipo.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Allegati

- Relazione di calcolo della copertura;
- Elaborati esecutivi relativi agli elementi strutturali progettati.

Nurallao, lì febbraio 2016

IL CALCOLATORE

Ing. Fabio Murgia